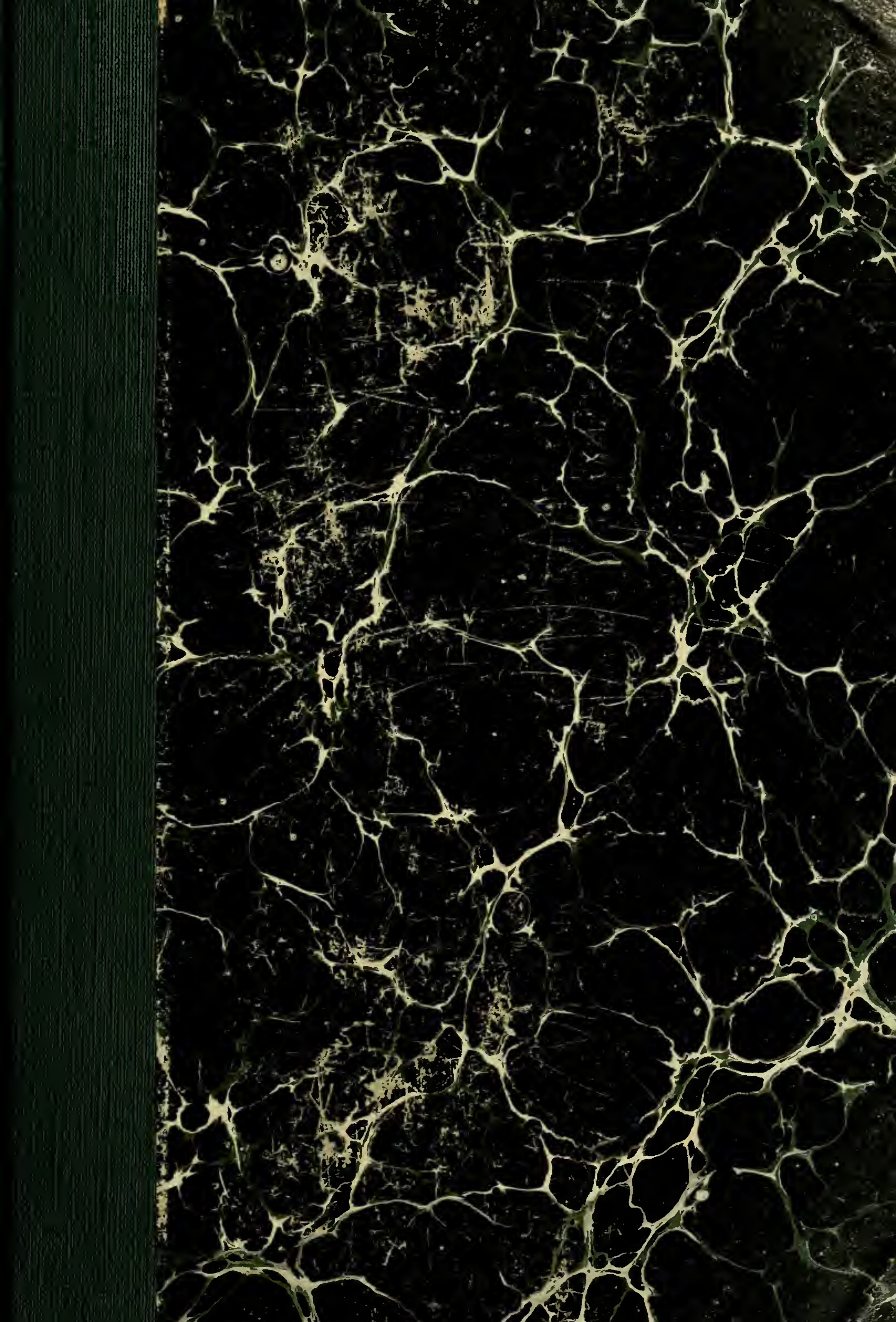


SHOUT
SHARE
IT

OTTO HARRASSOWITZ
BUCHHANDLUNG
: LEIPZIG :

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- u. Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. O. Uhlworm und **Dr. W. J. Behrens.**

Band 27

Cassel.

Verlag von Theodor Fischer.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. W. J. Behrens**
in Cassel **in Göttingen.**

Siebenter Jahrgang. 1886.

III. Quartal.

XXVII. Band.

Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen.

CASSEL,
Verlag von Theodor Fischer.
1886.

Band XXVII.

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Botanische Bibliographien:

Herder, Catalogus systematicus bibliothecae horti Imperialis botanici Petropolitani. Editio nova. 128

II. Geschichte der Botanik:

Woenig, Die Pflanzen im alten Aegypten, ihre Heimath, Geschichte, Cultur und ihre mannichfaltige Verwendung im socialen Leben, in Cultus, Sitten, Gebräuchen, Medicin, Kunst. 83

III. Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Bail, Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte. Botanik. Heft 2. (Cursus IV—VI.) 3. verb. Aufl. 137

Fünfstück, Naturgeschichte des Pflanzenreiches. Lief. 1—9. 249

Labesse et *Pierret*, Promenades botaniques de tous les mois. 168

Van Tieghem, Eléments de Botanique. I. Botanique générale. 81

Yu-yo shoku butsu dsu setsu. 281

IV. Algen:

Bauer, Ueber den aus Agar-Agar entstehenden Zucker, über eine neue Säure aus der Arabinose nebst dem Versuch einer Classification der gallertbildenden Kohlehydrate nach den aus ihnen entstehenden Zuckerarten. 217

Bennett, Fresh-water Algae (including Chlorophyllaceous Protophyta) of the English Lake District; with descriptions of twelve new species. 138

Cybulski, Materialien zur algologischen Flora der Umgegend von Warschau. 352

Debray, Catalogue des Algues marines du nord de la France. 185

Gutwiński, Materialien zur Algenflora Galiziens. 352

Janczewski, Godlewskia, eine neue Gattung der Cyanophyceen. 352

Lagerheim, Bidrag till Amerikas Desmidie-Flora. 83

Rostafiński, Sphaerogonium, eine neue Gattung der Phycochromaceen. 352

— —, Hydrurus und seine Verwandtschaft. 352

Schmidt, Atlas der Diatomeenkunde. Heft 23 und 24. 33

Wille, Bidrag til Algernes physiologiske Anatomi. 1

— —, Herr Brunchorst als Referent. *(Orig.)* 245

V. Pilze:

Allescher, Verzeichniss in Südbayern beobachteter Pilze. 34

Bachmann, Spectroskopische Untersuchungen von Pilzfarbstoffen. 139

22355

Berdau, Tafel der giftigen Pilze Polens. 348

Brunchorst, Ueber einige Wurzelanschwellungen, besonders diejenigen von Alnus und den Elaeagnaceen. 109

Cieńkowski, Die Mikroorganismen, Bacterien. 346

Ciesielski, Die Entwicklung des Bacillus Preussii. 346

Cornu, Nouvel exemple de générations alternantes chez les champignons Urédinées. 250

Diakonow, Intramoleculare Athmung und Gährthätigkeit der Schimmelpilze. 84

Escherich, Beiträge zur Kenntniss der Darmbakterien. 228

Frank, Ueber das Rosen-Asteroma, einen Vernichter der Rosenpflanzungen. 294

Gaunersdorfer, Ueber das Gummiferment in Gerste und Malz. 39

Gayon et *Dubourg*, Sur la sécrétion anormale des matières azotées des levures et moisissures. 325

Hansen, Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. 163

Holm et *Poulsen*, Jusqu'à quelle limite peut-on, par la méthode de M. Hansen, constater une infection de „levûre sauvage“ dans une masse de levûre basse de Saccharomyces cerevisiae? 231

Hoyer, Ueber die mikroskopische Untersuchung der pathogenen Pilze. 347

Hueppe, Die Methoden der Bakterienforschung. 3. Aufl. 162

— —, Die Formen der Bakterien und ihre Beziehungen zu den Gattungen und Arten. 59

Kamieński, Fusicladium pyrinum Fuckel. 349

Liborius, Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bakterien. 198

Magnus, Melasmia Empetri P. Magn., ein neuer Parasit auf Empetrum nigrum L. 313

Mörner, Beiträge zur Kenntniss des Nährwerthes einiger essbarer Pilze. *(Orig.)* 130

Morini, Alcune osservazioni sopra una nuova malattia del frumento. 14

Nencki, Ueber die chemische Zusammensetzung der Milzbrandbacterien. 347

Nowakowski, Entomophthoreae, ein Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze, welche die Insectenseuche verursachen. 349

Nüesch, Ueber leuchtende Bakterien. 161

Poels und *Nolen*, Das Contagium der Lungenseuche. 230

Prażmowski, Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Milzbrandbacillus. 347

Raciborski, Beitrag zur Kenntniss der Myxomyceten. 351

— —, Die Myxomyceten von Krakau und Umgegend. 351

— —, Die pflanzlichen Parasiten der Fische. 351

Rostafiński, Ueber die Cholera in naturwissenschaftlicher Beziehung und über das Verhältniss der täglichen Entwicklung der Cholera im Jahre 1873 in Krakau zu den gleichzeitigen atmosphärischen Niederschlägen. 347

— —, Ueber die narkotische Wirkung der Blausäure auf mikroskopische Pflanzen und Thiere, sowie über deren antiseptische Wirkungen. 348

Saccardo e *Berlese*, Catalogo dei Funghi Italiani. 6

Schnetzler, Ueber den Wurzelpilz des Weinstockes. *(Orig.)* 274

Seynes, de, Sur le développement acrogène des corps reproducteurs des Champignons. 282

Szymanski, Zur Kenntniss des Malzpeptons. 40

Tubeuf, v., Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum. *(Orig.)* 23, 74, 123, 173

Voglino, Catalogo dei Funghi parassiti dei Cereali. 323

Wettstein, v., Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark. 85

Zalewski, Ueber Entstehung und Abfall der Gonidien bei den Pilzen. 349

Ziemacki, Ueber Schizomyceten im Eiter. 348

Zukal, Untersuchungen über den biologischen und morphologischen Werth der Pilzbulbillen. 186

VI. Flechten:

Boberski, Die Flechten Galiziens. 353

— —, Beitrag zur lichenologischen Flora Galiziens. 353

Forsell, Beiträge zur Mikrochemie der Flechten. 251

Knight, Description of a new Species of Parmelia from Victoria. 283
Zahlbruckner, Beiträge zur Flechtenflora Nieder-Oesterreichs. 141

VII. Muscineen:

Arnell, Bryologiska notiser från Vesternorrlands län. 142
— —, Philonotis mollis Venturi. 143
Chalubinski, Grimmieae Tatrenses. 353
Eichler, Verzeichniss der Laubmoose und Gefässkryptogamen etc. 353
Grönvall, En ny art af slägtet Orthotrichum. 35
Jack, Monographie der Lebermoosgattung Physiotium. 283
Kaurin, Bryum versicolor funden i Norge. 35
— —, En ny Cladodium. 141
Kaurin, Sarcoscyphus capillaris Limpricht. 142
Krupa, Bryologische Notizen. 353
Müller, Bryologia insulae S. Thomé, Africae occid. tropicae. 314
Piré et *Cardot*, Les muscinées des environs de Spa. 217
Schiffner, Observationes de exoticis quibusdam Hepaticis. *(Orig.)* 207, 239
Stephani, Hepaticarum species novae vel minus cognitae. 86

VIII. Gefässkryptogamen:

Baker, A new Tree Fern from Central America. 235
Lüscher, Verzeichniss der Gefässpflanzen von Zofingen und Umgebung und den angrenzenden Theilen der Kantone Bern, Luzern, Solothurn und Baselland. 101
Palacký, Ueber die Verbreitung der Farne auf der Erde. 316
Renault et *Zeiller*, Sur les troncs de fougères du terrain houiller supérieur. 12
Sanitzky, Abriss einer Flora des Gouvernements Kaluga. 55
Schmalhausen, Flora von Südwest-Russland, d. h. der Gouvernements Kiew, Volhynien, Podolien, Poltawa, Tschernigow und der angrenzenden Landstriche. 103

IX. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Amthor, Reifestudien an Trauben. 115
— —, Reifestudien an Kirschen und Johannisbeeren. 116
Bachmann, Spectroskopische Untersuchungen von Pilzfarbstoffen. 139
Batalin, Wirkung des Chlornatriums auf die Entwicklung von Salicornia herbacea L. 92
Bauer, Ueber den aus Agar-Agar entstehenden Zucker, über eine neue Säure aus der Arabinose, nebst dem Versuch einer Classification der gallertbildenden Kohlehydrate nach den aus ihnen entstehenden Zuckerarten. 217
Berthelot et *André*, Observations sur la réclamation de priorité faite par Mr. Leplay, relativement à la formation du nitrate de potasse dans la végétation. 288
Boehm, Ueber die Ursache des Mark- und Blatt-Turgors. 287
Bonnier, Sur les quantités de chaleur dégagées et absorbées par les végétaux. 88
Brunchorst, Ueber einige Wurzelanschwellungen, besonders diejenigen von Alnus und den Elaeagnaceen. 109
Buchenau, Ueber die Randhaare (Wimpern) von Luzula. 220
Carlsson, Von den verschiedenen Blattformen der Hakea Victoriae. *(Orig.)* 77
Cavara, Di alcune anomalie riscontrate negli organi fiorali delle Lonicere. 160
Debray, Erwiderung gegen Sanio. 215
Déhérain et *Maquenne*, Sur la respiration des feuilles à l'obscurité. 89
The Drying of Wheat. 233
Eichler, Verdoppelung der Blattspreite bei Michelia Champaca L., nebst Bemerkungen über verwandte Bildungen. 94
Ernst, Biologische Beobachtungen an Eriodendron anfractuosum DC. 255
Famintzin, Ueber Knospenbildung bei Phanerogamen. 95
Foerste, Fertilization of Teucrium Canadense. 256
Fritsch, Ueber die Marklücke der Coniferen. 218
Gaunersdorfer, Ueber das Gummiferment in Gerste und Malz. 39
Gayon et *Dubourg*, Sur la sécrétion anormale des matières azotées des levures et moisissures. 325

Girard, Recherches sur la saccharogénie dans la betterave. 288
— —, Sur la mesure superficielle des parties souterraines des plantes. 336
Griess und *Harrow*, Ueber das Vorkommen des Cholins im Hopfen. 145
Haas, Ueber Traubenkerne. 73
Haberlandt, Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhaare. 7
Hansen, Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. 163
Heinricher, Ein reducirtes Organ bei Campanula persicifolia und einigen anderen Campanula-Arten. 225
Heyer, Das Zahlenverhältniss der Geschlechter. 96
Jodin, Sur une réaction photochimique de la liqueur oxymétrique de M. Schützenberger. 204
Kellner, Untersuchungen über die Wirkung des Eisenoxyduls auf die Vegetation. 94
Kerner von Marilaun und *Wettstein von Westersheim*, Die rhizopodoiden Verdauungsorgane thierfangender Pflanzen. 289
Korzchinsky, Ueber die Samen der Aldrovandia vesiculosa L. Hierzu Tafel II. *(Orig.)* 302, 334
Kronfeld, Mimosa pudica während einer Eisenbahnfahrt. 254
Leplay, Sur la formation des acides végétaux en combinaison avec les bases potasse et chaux, des matières azotées et du nitrate de potasse dans la végétation des plantes sucrées, betteraves et maïs. 288
Levallois, Activité optique de la cellulose. Observations à propos d'une communication récente de M. Béchamp, 288
Liborius, Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bakterien. 198
Ludwig, Ueber das Blühen eines brasilianischen Phyllanthus (Ph. Niruri?). 255
Lund og *Kjärskou*, Morphologisk-anatomisk Beskrivelse af Brassica oleracea L., B. campestris L., og B. Napus L. (Havekaal, Rybs og Raps), samt Redegjörelse for Bestövnings- og Dyrkningsforhold med disse Arter. 326
Mach (u. *Portele*), Ueber die Traubenkerne und deren chemische Veränderungen beim Reifen. 73
— —, Ueber die Zusammensetzung des Zellinhaltes der einzelnen Theile der Traubenbeeren mit Rücksicht auf die Gewinnung des Mostes. 72
Mayer, Lehrbuch der Agriculturchemie in vierzig Vorlesungen. 3. Aufl. Abth. III. Bd. I. 2. Hälfte. 166
Molisch, Untersuchungen über Laubfall. 318
— —, Zwei neue Zuckerreactionen. 182
Morren, La sensibilité et la motilité des végétaux. 286
Müller, E. G. Otto, Die Ranken der Cucurbitaceen. 187
Müller, F., Feigenwespen. 189
Müller-Thurgau, Ueber die Natur des in süssen Kartoffeln sich vorfindenden Zuckers. 144
— —, Zur Kenntniss der Wirkung von Diastase und Invertin, besonders in pflanzenphysiologischer Hinsicht. 143
— —, Untersuchungen über die Zuckerbildung in den Trauben etc. 116
— —, Welche Umstände beeinflussen die Entstehung und das Wachsthum der Traubenbeeren. 69
— —, Beitrag zur Erklärung der Ruheperioden der Pflanzen. 90
Nanke, Vergleichend - anatomische Untersuchungen über den Bau von Blüten- und vegetativen Achsen dikotyler Holzpflanzen. 145
Nilsson, Das Assimilationssystem des Stammes. *(Orig.)* 27
Noll, Ueber frostharte Knospen-Variationen. 320
Osterwald, Die Wasseraufnahme durch die Oberfläche oberirdischer Pflanzentheile. 7
Planchon, Note sur le poivre et les grignons d'olive. 265
Portele, Die Entwicklung der Traubenbeere. 18
Reiche, Ueber anatomische Veränderungen, welche in den Perianthkreisen der Blüten während der Entwicklung der Frucht vor sich gehen. 254
Sacc, Sur la composition de la graine du cotonnier en arbre, et la richesse de cette graine en substances alimentaires. 288
Sanio, Bemerkungen zu der „Erwiderung" in No. 34 des Botanischen Centralblattes 1886. *(Orig.)* 342
Schindler, Ueber die biologische Bedeutung der Wurzelknöllchen bei den Papilionaceen. 108
Schröder, Ueber die Austrocknungsfähigkeit der Pflanzen. 251
Schuler, Studien über den Bau und die Zusammensetzung der Traubenbeere. 68

Schumann, Die Aestivation der Blüten und ihre mechanischen Ursachen. 221

Solereder, Ueber den systematischen Werth der Holzstructur bei den Dikotyledonen. 40

Spica, Pietro, Ricerche sulla Diosma crenata. 261

Spica, G. e *Biscaro*, Alcune notizie sull'Arum italicum. 261

Suringar, Monstrositeiten van Cypripedium insigne, in aansluiting met de verhandeling over „Stasiastische Dimerie" [tweetalligheid door storing]. 161

Szymanski, Zur Kenntniss des Malzpeptons. 40

Temme, Ueber Schutz- und Kernholz, seine Bildung und physiologische Bedeutung. 287

Tepper, Our Local Orchids. 99

Tepper, South Australian Sundews or Droseras. 100

Thümen, von, Androgynismus und Fasciation bei Gescheinen. 68

Tyniecki, Ueber galizische Rüster. 107

Urban, Zur Biologie der einseitswendigen Blütenstände. 9

Van Tieghem, Éléments de Botanique. I. Botanique générale. 81

Velenovský, Ueber den Blütenstand des Cardiospermum Helicalabum L. 100

Wieler, Analysen der Jungholzregion von Pinus sylvestris und Salix pentandra nebst einem Beitrage zur Methodik der Pflanzenanalyse. 36

Wille, Bidrag til Algernes physiologiske Anatomi. 1

Wittmack, Ueber Zizania aquatica L. 290

X. Systematik und Pflanzengeographie:

Arvet-Touvet, Spicilegium rariorum vel novorum Hieraciorum. 12

Baker, A new Aechmea. 236

Beck, Ueber die Vegetationsverhältnisse der bosnischen Wälder. *(Orig.)* 181

Błocki, 34 im östlichen Galizien gefundene Bastarde. 355

Borbás, von, Eine abweichende Form des Acer Pseudoplatanus L. 121

Braun, Rosa petrophyla Borbás und H. Braun. 156

Bruhin, Prodromus florae adventivae boreali-americanae. 193

Burck, Rapport sur son exploration dans les Padangsche Bovenlanden à la recherche des éspèces d'arbres qui produisent la gutta-percha. 114

— —, Sur les Sapotacées des Indes Néerlandaises et les origines botaniques de la Gutta-Percha. 112

Dalla Torre, von, Botanische Bestimmungstabellen. 101

Drake del Castillo, Illustrationes florae insularum Maris Pacifici. 292

Doengingk, Fünf- und dreissigjährige Beobachtungen über den Beginn der frühesten und spätesten Blütezeit der in Kischinew's Umgebung wildwachsenden und cultivirten Pflanzen. 258

Eichler, Im Gouv. Siedlce gesammelte Phanerogamen. 355

Entleutner, Eine Promenade durch die Anlagen und Gärten des klimatischen Kurortes Meran. 16

Goroschankin, Herbarium vivum sive collectio plantarum siccarum Caesareae Universitatis Mosquensis. Pars tertia. 130

Gray, Asa, Contributions to American Botany. Ranunculi. 257

Hackel, Scribneria, gen. nov. 121

Halácsy, von, Beiträge zur Brombeerflora Nieder-Oesterreichs. 223

Herbarium Ruborum Scandinaviae. Edid. Lindeberg. Fasc. II. 129

Hult, Blekinges vegetation. Ett bidrag till Växt-formationernas utvecklingshistorie. 192

Janka, de, Amaryllideae, Dioscoreae et Liliaceae Europaeae. 321

Kamieński, Neue Acquisition der Flora Polens. 157, 356

Karo, Verzeichniss von 248 selteneren Phanerogamen aus der Umgegend von Lublin. 355

Körnicke, Zur Geschichte der Gartenbohne. 114

Kornhuber, Botanische Ausflüge in die Sumpfniederung des „Wasen" (magyar. Hanság). 222

Kotula, Verzeichniss der Gefässpflanzen aus der Gegend des oberen Strwgz und San. 358

Korzynek, Winterharte Coniferen. 356

Krupa, In Galizien seit 1877 gesammelte seltenere Pflanzen. 354

Labesse et *Pierret*, Promenades botaniques de tous les mois. 168

Lansdell, Wissenschaftlicher Anhang zu „Russisch Central-Asien nebst Kuldscha, Buchara, Chiwa und Merw." 322

Łapczyński, Trzy notaty. 223, 354, 356, 357

Lawson, Revision of the Canadian Ranunculaceae. 102
Litwinoff, Verzeichniss der im Gouvernement Tamboff wildwachsenden Pflanzen. 57
Lüscher, Verzeichniss der Gefässpflanzen von Zofingen und Umgebung und den angrenzenden Theilen der Kantone Bern, Luzern, Solothurn und Baselland. 101
Lund og *Kjärskou*, Morphologisk-anatomisk Beskrivelse af Brassica oleracea L., B. campestris L. og B. Napus L. (Havekaal, Rybs og Raps), samt Redegjörelse for Bestövnings- og Dyrkningsforhold med disse Arter. 326
Macoun, Liste des plantes recueillies sur les côtes du Labrador, du Détroit et de la Baie d'Hudson par le Dr. R. Bell en 1884. 103
— —, Catalogue of Canadian Plants. Part II.: Gamopetalae. 102
Moore, Notes on the Genus Macrozamia. 290
Mueller, *Ferd. Baron von*, Notizen über die Xanthorrhea-Arten Australiens. 232
— —, Definitions of some new Australian Plants. 300
— —, Description of two unrecorded Leguminous trees from New Guinea. 21
— —, Notes on the Species of Xylomelum. 20
Nägeli, *von* und *Peter*, Die Hieracien Mittel-Europa's. Band II. Heft 1. 11
Nathorst, Untersuchungen über das frühere Vorkommen der Wassernuss (Trapa natans L.). Hierzu 2 Abbildungen. *(Orig.)* 271
Oborny, Flora von Mähren und österreichisch Schlesien. 221
Parlatore, Flora Italiana, continuata da *Caruel*. 52
Peter, Hieracia Naegeliana exsiccata. *(Orig.)* 336
Potonié, Illustrirte Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 291
Raciborski, Beobachtungen über ca. 60 Gefässpflanzen Galiziens. 355
— —, Veränderungen, welche sich seit 1859 in der Flora von Krakau vollzogen haben. 355
— —, Speciesunterschiede in der Gattung Galium. 357
Roth, Additamenta ad conspectum florae europaeae editum a cl. C. F. Nyman. 291
Rubi exsiccati Daniae et Slesvigiae. Fasc. I. Ediderunt *Friderichsen* et *Gelert*. 129
Sanitzky, Abriss einer Flora des Gouvernements Kaluga. 55
Schmalhausen, Flora von Südwest-Russland, d. h. der Gouvernements Kiew, Volhynien, Podolien, Poltawa, Tschernigow und der angrenzenden Landstriche. 103
Schur, Enumeratio plantarum Transsilvaniae, exhibens: stirpes Phanerogamas sponte crescentes atque frequentius cultas, Cryptogamas vasculares, Characeas etiam Muscos Hepaticasque. 158
Sernander, Ein Beitrag zur Kenntniss der Eichenflora Schwedens. *(Orig.)* 31
Smirnoff, Phanerogame Pflanzen der Umgebung des Dorfes Nikolajewskoe im Gouvernement Saratow. 56
Sobkiewicz, Pflanzen und Thiere der Umgegend von Żytomierz. 224
Solereder, Ueber den systematischen Werth der Holzstructur bei den Dikotyledonen. 40
Stapf, Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien. *(Orig.)* 211, 243, 275
Thomas, Notizen zur Flora von Engstlenalp. 337
Tepper, Our Local Orchids. 99
— —, South Australian Sundews or Droseras. 100
Trusz, Beiträge zur Flora Galiziens. 354
Turczinski, In den Ostkarpathen gesammelte Pflanzen. 354
Twardowska, Eine für Polen und Litthauen neue Pflanze. 356
Tyniecki, Ueber galizische Rüster. 107
Vasey, New American Grasses. 291
— —, Notes on Eatonia. 22
Velenovský, Ueber den Blütenstand des Cardiospermum Helicalabum L. 100
— —, Beiträge zur Kenntniss der bulgarischen Flora. 53
Vidal y Soler, Phanerogamae Cumingianae Philippinarum ó indice numérico y catálogo sistemático de las plantas fanerógamas coleccionadas en Filipinas por Hugh Cuming, con características de algunas especies no descritas y del género Cumingia (Malváceas) por 147
Wajgel, Flora der Stadt Kolomyja (östl. Galizien) und Umgegend. 355
Westermeier, Systematische forstliche Bestimmungstabellen der wichtigen deutschen Waldbäume und Waldsträucher im Winter- und Sommerkleide. 166

Wettstein, v., Myosotis alpestris Schm. und M. suaveolens W. K. *(Orig.)* 181
Wittmack, Ueber Zizania aquatica L. 290
Woenig, Die Pflanzen im alten Aegypten, ihre Heimath, Geschichte, Cultur und ihre mannichfaltige Verwendung im socialen Leben, in Cultus, Sitten, Gebräuchen, Medicin, Kunst. 83
Zapałowicz, Beiträge zur Flora der Karpathen. 255
Yu-yo shoku butsu dsu setsu. 281

XI. Phänologie:

Doengingk, 35jährige Beobachtungen über den Beginn der frühesten und spätesten Blütezeit der in Kischinew's Umgebung wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, nebst einigen Bemerkungen über vegetabilische Parasiten und pflanzenfeindliche Insecten. 258
Smirnoff, Phanerogame Pflanzen der Umgebung des Dorfes Nikolajewskoe im Gouvernement Saratow. 56

XII. Paläontologie:

Delgado, Étude sur les Bilobites et autres fossiles des quartzites de la base du système silurique du Portugal. 293
Nathorst, Untersuchungen über das frühere Vorkommen der Wassernuss (Trapa natans L.). *(Orig.)* 271
— —, Förberedande meddelande om floran i några norrländska kalktuffer. 158
— —, Ytterligare om floran i kalktuffen vid Långsele i Dorothea socken. 158
Palacký, Ueber die Verbreitung der Farne auf der Erde. 316
Renault et *Zeiller*, Sur les troncs de fougères du terrain houiller supérieur. 12
Stur, Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Abth. 1. Die Farne. 194
— —, Vorlage der Farne der Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. 194
Weiss, Ueber Sigillarien. 58

XIII. Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Arcangeli, Osservazioni sopra alcune viti esotiche e sopra una nuova forma di Peronospora. 261
Ausartung von Traubenblüten. 18
Brunchorst, Ueber einige Wurzelanschwellungen, besonders diejenigen von Alnus und den Elaeagnaceen. 109
Cavara, Di alcune anomalie riscontrate negli organi fiorali delle Lonicere. 160
Cornu, Nouvel exemple de générations alternantes chez les champignons Urédinées. 250
Cuboni, La scoperta del rimedio contro la Peronospora della vite. 226
— —, Gli effeti dell'idrato di calce nella cura delle viti contro la Peronospora. 226
— —, Il rimedio contro la Peronospora. 226
— —, Il Barone F. von Thuemen ed il rimedio contro la Peronospora. 226
Duponchel, Le sulfure de charrée et son emploi contre les maladies parasitaires animales et végétales. 295
Eichler, Verdoppelung der Blattspreite bei Michelia Champaca L., nebst Bemerkungen über verwandte Bildungen. 94
Fitz-James, Action de la chaux sur les vignes atteintes du mildew. 324
Frank, Ueber das Rosen-Asteroma, einen Vernichter der Rosenpflanzungen. 294
Heinricher, Ein reducirtes Organ bei Campanula persicifolia und einigen anderen Campanula-Arten. 225
De Lacaze-Duthiers, Bereits 1807 Kupfersulphat von Ben. Prevost gegen den Getreidebrand angewendet. 295
Löw, Zwei neue Cecidomyia-Arten. 224
Magnus, Melasmia Empetri P. Magn., ein neuer Parasit auf Empetrum nigrum L. 313
Millardet et *Gayon*, De l'action du mélange de sulfate de cuivre et de chaux sur le mildew. 323
— —, Effets du mildew sur la vigne. Influence d'un traitement efficace. 296
Morini, Alcune osservazioni sopra una nuova malattia del frumento. 14

Müller-Thurgau, Ueber das Abfallen der Rebenblüten und die Entstehung kernloser Traubenbeeren. 17
— —, Ueber die Natur des in süssen Kartoffeln sich vorfindenden Zuckers. 144
Müntz, Sur le traitement du mildew par le sulfate de cuivre. 296
Noll, Ueber frostharte Knospen-Variationen. 320
Perrotta, Metodi per lavare le uve trattate col latte di calce. 226
Schindler, Ueber die biologische Bedeutung der Wurzelknöllchen bei den Papilionaceen. 108
Schnetzler, Ueber den Wurzelpilz des Weinstockes. *(Orig.)* 274
Schröder, Ueber die Austrocknungsfähigkeit der Pflanzen. 251
Suringar, Monstrositeiten van Cypripedium insigne, in aansluiting met de verhandeling over „Stasiastische Dimerie“ (tweetalligheid door storing). 161
Thomas, Teratologisches von Engstlenalp. 340
Thümen, v., Androgynismus und Fasciation bei Gescheinen. 68
Tubeuf, v., Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum. *(Orig.)* 23, 74, 123, 173
Voglino, Catalogo dei funghi parassiti dei Cereali. 323
Wachtl, Zwei neue europäische Cecidomyiden. 13

XIV. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Berdau, Tafel der giftigen Pilze Polens. 348
Cieńkowski, Die Mikroorganismen, Bacterien. 346
Ciesielski, Die Entwicklung des Bacillus Preussii. 346
Escherich, Beiträge zur Kenntniss der Darmbakterien. 228
Hager, Prüfung des ätherischen Kirschlorbeeröls und Bittermandelöls auf Verfälschung mit anderen ätherischen Oelen; Unterscheidung des durch Mischung künstlich hergestellten Bittermandelwassers vom officinellen. 233
— —, Zur Prüfung des ätherischen Senföles, Ol. Sinapis. 233
Hoyer, Ueber die mikroskopische Untersuchung der pathogenen Pilze. 347
Hueppe, Die Formen der Bakterien und ihre Beziehungen zu den Gattungen und Arten. 59
— —, Die Methoden der Bakterienforschung. 3. Aufl. 161
Liborius, Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bakterien. 198
Loeffler, Experimentelle Untersuchungen über Schweine-Rothlauf, ausgeführt in der Zeit vom Juli 1882 bis December 1883 im kaiserlichen Gesundheitsamte. 297
Lydtin und *Schottelius*, Der Rothlauf der Schweine, seine Entstehung und Verhütung. 298
Mittenzweig, Die Bakterien-Aetiologie der Infectionskrankheiten. 263
Mörner, Beiträge zur Kenntniss des Nährwerthes einiger essbarer Pilze. *(Orig.)* 130
Nencki, Ueber die chemische Zusammensetzung der Milzbrandbacterien. 347
Nowakowski, Entomophthoreae, ein Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze, welche die Insectenseuche verursachen. 349
Nüesch, Ueber leuchtende Bakterien. 161
Pfeiffer, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Darminhalt und Stuhlgang. 15
Poels und *Nolen*, Das Contagium der Lungenseuche. 230
Prażmowski, Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Milzbrandbacillus. 347
Raciborski, Die pflanzlichen Parasiten der Fische. 351
Rostafiński, Ueber die Cholera in naturwissenschaftlicher Beziehung und über das Verhältniss der täglichen Entwicklung der Cholera im Jahre 1873 in Krakau zu den gleichzeitigen atmosphärischen Niederschlägen. 347
— —, Ueber die narkotische Wirkung der Blausäure auf mikroskopische Pflanzen und Thiere, sowie über deren antiseptische Wirkungen. 348
Schimper, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. 111
Schütz, Ueber den Rothlauf der Schweine und die Impfung desselben. 324
Spica, Ricerche sulla Diosma crenata. 262
— — e *Biscaro*, Alcune notizie sull' Arum italicum. 261

Wyssokowitsch, Ueber die Schicksale der in's Blut injicirten Mikroorganismen im Körper der Warmblüter. 263
Ziemacki, Ueber Schizomyceten im Eiter. 348

XV. Technische und Handelsbotanik:

Burck, Sur les Sapotacées des Indes Néerlandaises et les origines botaniques de la Gutta-Percha. 112
— —, Rapport sur son exploration dans les Padangsche Bovenlanden à la recherche des éspèces d'arbres qui produisent la gutta-percha. 114
Diakonow, Intramoleculare Athmung und Gährthätigkeit der Schimmelpilze. 84
Gaunersdorfer, Ueber das Gummiferment in Gerste und Malz. 39
Gayon et *Dubourg,* Sur la sécrétion anormale des matières azotées des levures et moisissures. 325
Hanausek, Dattelkerne als Kaffeesurrogat. 122
— —, Zum Capitel „Verunreinigungen und Verfälschungen der Nahrungsmittel“. 112
Hansen, Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. 163
Holm und *Poulsen,* Jusqu'à quelle limite peut-on, par la méthode de M. Hansen, constater une infection de „levûre sauvage“ dans une masse de levûre basse de Saccharomyces cerevisiae? 231
Mach (u. Portele), Ueber das Maischen der Trauben. 71
— —, Ueber die Zusammensetzung des Zellinhaltes der einzelnen Theile der Traubenbeeren mit Rücksicht auf die Gewinnung des Mostes. 72
Mueller, Ferd., Baron von, Notizen über die Xanthorrhea-Arten Australiens. 232
Müller-Thurgau, Zur Kenntniss der Wirkung von Diastase und Invertin, besonders in pflanzenphysiologischer Hinsicht. 143
Planchon, Note sur le poivre et les grignons d'olive. 265
Sacc, Sur la composition de la graine du cotonnier en arbre, et la richesse de cette graine en substances alimentaires. 288
Schimper, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. 111
Szymanski, Zur Kenntniss des Malzpeptons. 40

XVI. Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Amthor, Reifestudien an Kirschen und Johannisbeeren. 116
— —, Reifestudien an Trauben. 115
Arcangeli, Osservazioni sopra alcune viti esotiche e sopra una nuova forma di Peronospora. 261
Benecke, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Kraftfuttermittel auf Verfälschungen und Verunreinigungen. 16
Berthelot et *André,* Observations sur la réclamation de priorité faite par Mr. Leplay, relativement à la formation du nitrate de potasse dans la végétation. 288
Cuboni, I. La scoperta del rimedio contro la Peronospora della vite. 226
— —, II. Gli effeti dell' idrato di calce nella cura delle viti contro la Peronospora. 226
— —, III. Il rimedio contro la Peronospora. 226
— —, IV. Il Barone F. von Thuemen ed il rimedio contro la Peronospora. 226
The Drying of Wheat. 233
Duponchel, Le sulfure de charrée et son emploi contre les maladies parasitaires animales et végétales. 295
Entleutner, Eine Promenade durch die Anlagen und Gärten des klimatischen Kurortes Meran. 16
Fitz-James, Action de la chaux sur les vignes atteintes du mildew. 324
Flückiger, La Mortola, der Garten des Herrn Thomas Hanbury. 167
Frank, Ueber das Rosen-Asteroma, einen Vernichter der Rosenpflanzungen. 294
Fritsch, Ueber die Marklücke der Coniferen. 218
Girard, Recherches sur la saccharogénie dans la betterave. 288
Griess und *Harrow,* Ueber das Vorkommen des Cholins im Hopfen. 145
Haas, Ueber Traubenkerne. 73
Heyer, Das Zahlenverhältniss der Geschlechter. 96

Kellner, Untersuchungen über die Wirkung des Eisenoxyduls auf die Vegetation. 94
Körnicke, Zur Geschichte der Gartenbohne. 114
Kulisch, Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885. *(Orig.)* 17, 68, 115
De Lacaze-Duthiers, Bereits 1807 das Kupfersulphat von Ben. Prevost gegen den Getreidebrand angewendet. 295
Leplay, Sur la formation des acides végétaux en combinaison avec les bases potasse et chaux, des matières azotées et du nitrate de potasse dans la végétation des plantes sucrées, betteraves et maïs. 288
Loeffler, Eperimentelle Untersuchungen über Schweine-Rothlauf, ausgeführt in der Zeit vom Juli 1882 bis December 1883 im kaiserlichen Gesundheitsamte. 297
Lund og *Kjärskou*, Morphologisk-anatomisk Beskrivelse af Brassica oleracea L., B. campestris L. og B. Napus L. (Havekaal, Rybs og Raps), samt Redegjörelse for Bestövnings- og Dyrkningsforhold med disse Arter. 326
Lydtin und *Schottelius*, Rothlauf der Schweine. 298
Mach (u. *Portele)*, Ueber das Maischen der Trauben. 72
— —, Ueber die Traubenkerne und deren chemische Veränderungen beim Reifen. 73
— —, Ueber die Zusammensetzung des Zellinhaltes der einzelnen Theile der Traubenbeeren mit Rücksicht auf die Gewinnung des Mostes. 72
Mayer, Lehrbuch der Agriculturchemie in vierzig Vorlesungen. 3. Aufl. Abth. III. Bd. I. 2. Hälfte. 166
Millardet et *Gayon*, De l'action du mélange de sulfate de cuivre et de chaux sur le mildew. 323
— —, Effets du mildew sur la vigne. Influence d'un traitement efficace. 296
Moritz, Vorläufige Mittheilung über Conservirung von Weintrauben (zu Unterrichtszwecken). 119
Müller-Thurgau, Ueber das Abfallen der Rebenblüten und die Entstehung kernloser Traubenbeeren. 17
— —, Ueber die Natur des in süssen Kartoffeln sich vorfindenden Zuckers. 144
— —, Untersuchungen über die Zuckerbildung in den Trauben etc. 116
— —, Beitrag zur Erklärung der Ruheperioden der Pflanzen. 90
— —, Welche Umstände beeinflussen die Entstehung und das Wachsthum der Traubenbeeren. 69
Nicholson, The illustrated Dictionary of Gardening, a practical and scientific Encyclopaedia of Horticulture for gardeners and botanists. 266
Perrotta, Metodi per lavare le uve trattate col latte di calce. 226
Portele, Die Entwicklung der Traubenbeere. 18
Schindler, Ueber die biologische Bedeutung der Wurzelknöllchen bei den Papilionaceen. 108
Schütz, Ueber den Rothlauf der Schweine und die Impfung desselben. 324
Schuler, Studien über den Bau und die Zusammensetzung der Traubenbeere. 68
Thümen, von, Androgynismus und Fasciation bei Gescheinen. 68
Tyniecki, Ueber galizische Rüster. 107
Westermeier, Systematische forstliche Bestimmungstabellen der wichtigen deutschen Waldbäume und Waldsträucher im Winter- und Sommerkleide. 166
Wieler, Analysen der Jungholzregion von Pinus sylvestris und Salix pentandra nebst einem Beitrage zur Methodik der Pflanzenanalyse. 36
Wittmack, Ueber Zizania aquatica L. 290
Woenig, Die Pflanzen im alten Aegypten, ihre Heimath, Geschichte, Cultur und ihre mannichfaltige Verwendung im socialen Leben, in Cultus, Sitten, Gebräuchen, Medicin, Kunst. 83

Neue Litteratur:

19, 120, 168, 203, 234, 267, 299, 332.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen und -Berichte:

Beck, Ueber die Vegetationsverhältnisse der bosnischen Wälder. 181
Carlsson, Von den verschiedenen Blattformen der Hakea Victoriae. 77

Debray, Erwiderung. 215

Korzchinsky, Ueber die Samen der Aldrovandia vesiculosa L. Mit einer Tafel. 302, 334

Mörner, Beiträge zur Kenntniss des Nährwerthes einiger essbarer Pilze. 130

Nathorst, Untersuchungen über das frühere Vorkommen der Wassernuss (Trapa natans L.). Mit zwei Abbildungen. 271

Nilsson, Das Assimilationssystem des Stammes. 27

Sanio, Bemerkungen zu der „Erwiderung“ in No. 34 des Botanischen Centralblattes 1886. 342

Schiffner, Observationes de exoticis quibusdam Hepaticis. Mit einer Tafel. 207, 239

Schnetzler, Ueber den Wurzelpilz des Weinstockes. 274

Sernander, Ein Beitrag zur Kenntniss der Eichenflora Schwedens. 31

Stapf, Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien. 211, 243, 275

Tubeuf, v., Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum. Mit zwei Tafeln. 23, 74, 123, 173

Wettstein, v., Myosotis alpestris Schm. und M. suaveolens W. K. 181

Wille, Herr Brunchorst als Referent. 245

Botanische Gärten und Institute:

Engler, Führer durch den königl. botanischen Garten der Universität zu Breslau. 180

Entleutner, Eine Promenade durch die Anlagen und Gärten des klimatischen Kurortes Meran. 16

Flückiger, La Mortola, der Garten des Herrn Thomas Hanbury. 167

Herder, v., Catalogus systematicus bibliothecae horti Imperialis botanici Petropolitani. 128

Vergl. auch die Litteratur p. 278, 335

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Bachmann, Spectroskopische Untersuchungen von Pilzfarbstoffen. 139

Benecke, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Kraftfuttermittel auf Verfälschungen und Verunreinigungen. 16

Forsell, Beiträge zur Mikrochemie der Flechten. 251

Girard, Sur la mesure superficielle des parties souterraines des plantes. 336

Hager, Zur Prüfung des ätherischen Senföles, Ol. Sinapis. 233

— —, Prüfung des ätherischen Kirschlorbeeröls und Bittermandelöls auf Verfälschung mit anderen ätherischen Oelen; Unterscheidung des durch Mischung künstlich hergestellten Bittermandelwassers vom officinellen. 233

Hoyer, Ueber die mikroskopische Untersuchung der pathogenen Pilze. 347

Hueppe, Die Methoden der Bakterienforschung. 3. Aufl. 162

Jodin, Sur une réaction photochimique de la liqueur oxymétrique de M. Schützenberger. 204

Levallois, Activité optique de la cellulose. 288

Molisch, Zwei neue Zuckerreactionen. 182

Moritz, Vorläufige Mittheilung über Conservirung von Weintrauben (zu Unterrichtszwecken). 119

Pfeiffer, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Darminhalt und Stuhlgang. 15

Planchon, Note sur le poivre et les grignons d'olive. 265

Wieler, Analysen der Jungholzregion von Pinus sylvestris und Salix pentandra nebst einem Beitrage zur Methodik der Pflanzenanalyse. 36

Vergl. auch die Litteratur p. 214, 278

Sammlungen:

Rubi exsiccati Daniae et Slesvigiae. Fasc. I. Ediderunt *Friderichsen* et *Gelert*. 129

Goroschankin, Herbarium vivum sive collectio plantarum siccarum Caesareae Universitatis Mosquensis. 130

Herbarium Ruborum Scandinaviae. Edid. *Lindeberg*. Fasc. II. 129

Peter, Hieracia Naegeliana exsiccata. 336

Wurm, Etiketten für Schüler-Herbarien. 3. Aufl. von *Schmidt*. 336

Vergl. auch die Litteratur p. 278.

Originalberichte über botanische Reisen:

Stapf, Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien. 211, 243, 275

Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien. 181
Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala. 27, 77, 130

Gelehrte Gesellschaften:

Botanischer Verein für Gesammt-Thüringen. 337
Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. 182

Botaniker-Congresse etc.:

Programm der 59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. 304
Vergl. auch die Litteratur p. 134.

Personalnachrichten:

Dr. *Bornet* (Mitglied der französischen Akademie). 214
Dr. *J. Brunchorst* (zum Custos ernannt). 135
Dr. *H. F. Hance* (†). 245
Karl Kalchbrenner (†). 183
Dr. *Anton Kerner Ritter von Marilaun* (zum Hofrath ernannt). 183
Dr. *Joseph Möller* (zum Professor ernannt). 311

Autorenverzeichniss:

Allescher, Andr. 34
Amthor, C. 115, 116
André. 288
Arcangeli, G. 261
Arnell, H. W. 142, 143
Arvet-Touvet, Casim. J. M. 12

Bachmann, E. 139
Bail. 137
Baker, J. G. 235, 236
Batalin, A. 92
Bauer, W. 217
Beck, Günther. 181
Benecke, Franz. 16
Bennett, Alfr. W. 138
Berdau, T. 348
Berlese, A. N. 6
Berthelot. 288
Biscaro, G. 261
Błocki, B. 355
Boberski, W. 353
Boehm, J. 287
Bonnier, G. 88
Borbás, V. von. 121
Braun, Heinr. 156
Bruhin, Th. A. 193
Brunchorst, J. 109
Buchenau, F. 220
Burck, W. 112, 114

Cardot, Jul. 217
Carlsson, J. T. E. 77
Caruel, Teod. 52
Cavara, F. 160
Chałubiński, T. 353
Cieńkowski, L. 346
Ciesielski. 346
Cornu, Max. 250
Cuboni, G. 226
Cybulski, K. 352

Dalla Torre, K. W. von. 101
Debray, Ferd. 185, 215
Déhérain. 89
Delgado, J. F. N. 293
Diakonow, N. W. 84
Doengingk, Alexander. 258
Drake del Castillo, E. 292
Dubourg, E. 325
Duponchel. 295

Eichler, A. W. 94
Eichler, B. 353, 355
Engler, Ad. 180
Entleutner, F. 16
Ernst, A. 255
Escherich, Th. 228

Famintzin, A. 95
Fischer-Sigwart, H. 101
Fitz-James. 324
Flückiger, F. A. 167
Foerste, Aug. F. 256
Forsell. 251
Frank, B. 294
Friderichsen, K. 129
Fritsch, C. 218
Fünfstück, M. 249

Gaunersdorfer, Joh. 39
Gayon. 296, 323, 325
Gelert, O. 129
Girard, A. 288, 336
Goroschankin, J. N. 130
Gray, Asa. 257
Griess, Pet. 145
Grönvall, A. L. 35
Gutwiński, R. 352

Haas, B. 73
Haberlandt, G. 7

Hackel, E. 121
Hager, H. 233
Halácsy, Eug. von. 223
Hanausek, T. F. 112, 122
Hansen, Em. Christ. 163
Harrow, G. 145
Heinricher, E. 225
Herder, F. von. 128
Heyer, F. 96
Holm, Just. Chr. 231
Hoyer, H. 347
Hueppe, Ferd. 59, 162
Hult, R. 192

Jack, J. B. 283
Janczewski, E. 352
Janka, Victor de. 321
Jodin, V. 204

Kamieński, F. 157, 349, 356
Karo, F. 355
Kaurin, Chr. 35, 141, 142
Kellner, O. 94
Kerner von Marilaun, A. 289
Kjärskou, Hjalmar. 326
Knight, C. A. 283
Körnicke, Friedr. 114
Kornhuber, A. 222
Korzchinsky, S. 302, 334
Korzynek, F. 356
Kotula, B. 358
Kronfeld, M. 254
Krupa, J. 353, 354
Kulisch, P. 68, 115

Labesse, E. D. 168
Lacaze-Duthiers, de. 295
Lagerheim, G. 83
Lansdell, H. 322
Łapczyński, K. 223, 354, 356, 357
Lawson, G. 102
Leplay, H. 288
Levallois, A. 288
Liborius, Paul. 198
Lindeberg, C. J. 129
Litwinoff, D. J. 57
Loeffler. 297
Löw, Fr. 224
Łopot. 352
Ludwig, F. 255
Lund, Samsøe. 326
Lüscher, Herm. 101
Lydtin, A. 298

Mach, E. 71, 72, 73
Macoun, John. 102, 103
Magnus, P. 313
Maquenne. 89
Mayer, A. 166
Millardet. 296, 323
Mittenzweig, Hugo. 263
Mörner, C. Th. 130
Molisch, Hans. 182, 318
Moore, Ch. 290
Morini, F. 14
Moritz, J. 119
Morren, Edouard. 286
Müller, Carolus. 314
Müller, E. G. Otto. 187
Müller, Ferd. Baron von. 20, 21, 232, 300
Müller, Fritz. 189
Müller-Thurgau, H. 17, 69, 90, 116, 143, 144
Müntz, A. 296

Nägeli, C. von. 11
Nanke, Walter. 145
Nathorst, A. G. 158, 271
Nencki, M. 347
Nicholson, G. 266
Nilsson, Alb. 27
Nolen, W. 230
Noll, F. 320
Nowakowski, L. 349
Nüesch, J. 161

Oborny, Ad. 221
Osterwald, K. 7

Palacký, Jan. 316
Parlatore, Filippo. 52
Perrotta, C. 226
Peter, A. 11, 336
Pfeiffer, Aug. 15
Pierret, H. 168
Piré, Louis. 217
Planchon, P. 265
Poels, J. 230
Portele, C. 18, 71, 72, 73
Potonié, H. 291
Poulsen, S. V. 231
Prażmowski, A. 347

Raciborski, M. 351, 355, 357
Reiche, Karl. 254
Renault. 12
Rostafiński, J. 347, 348, 352, 355
Roth, E. 291
Rothert, Władysław. 345

Sacc. 288
Saccardo, P. A. 6
Sanio, C. 342
Sanitzky, P. P. 55
Schiffner, V. 207, 239
Schimper, A. F. W. 111
Schindler, F. 108
Schmalhausen, Iwan. 103
Schmidt, A. 33
Schnetzler, J. B. 274
Schottelius, M. 298
Schröder, G. 251
Schütz. 324
Schuler, J. 68
Schumann, K. 221
Schur, Ferd. J. 158
Sernander, R. 31
Seynes, J. de. 282
Smirnoff, N. 56
Sobkiewicz, R. 224
Solereder, Hans. 40
Spica, G. 261
Spica, P. 262
Stapf, Otto. 211, 243, 275
Stephani, F. 86
Stur, D. 194
Suringar, W. F. R. 161
Szýmanski, F. 40

Temme. 287
Tepper, J. G. O. 99, 100
Thomas, Fr. 337, 340
Thümen, F. von. 68
Trusz, S. 354
Tubeuf, Karl, Freiherr v. 23, 74, 123, 173
Turczyński, E. 354
Twardowska, M. 356
Týniecki, Ladislaus. 107

Urban, J. 9

Van Tieghem, Ph. 81
Vasey, G. 22, 291
Velenovský, J. 53, 100
Vidal y Soler, Seb. 147
Voglino, P. 323

Wachtl, F. A. 13
Wajgel, L. 355
Weiss, Ch. E. 58
Westermeier, G. 166
Wettstein, Rich. v. 85, 181, 289
Wieler, A. 36
Wille, N. 1, 245
Wittmack, L. 290
Woenig, Franz. 83
Wurm, Fr. 336
Wýssokowitsch, W. 263

Zahlbruckner, Alexander. 141
Zalewski, A. 349
Zapałowicz, H. 355
Zeiller. 12
Ziemacki, J. 348
Zukal, Hugo. 186

Band XXVII. No. 1. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 27.	Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1886.

Referate.

Wille, N., Bidrag til Algernes physiologiske Anatomi. [Beiträge zur physiologischen Anatomie der Algen.] (Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXI. No. 12.) Fol. 78 pp. mit 8 Tfln. und norwegischem Resumé. [Norwegisch.]

Verf. hat sich in dieser umfangreichen Arbeit die Aufgabe gestellt, im anatomischen Bau der Algen dieselben zweckmässigen Bauprincipien herauszufinden, die von Schwendener und seiner Schule für die Gefässpflanzen nachgewiesen sind oder angenommen werden. Er hält sich dabei genau in dem von Schwendener und Haberlandt gesteckten Rahmen, und sucht die anatomischen Verhältnisse der Algen in denselben hineinzupassen so gut es gehen will. Dementsprechend wird auch besondere Aufmerksamkeit dem mechanischen Gewebesysteme gewidmet, durch welches die Algen in den Stand gesetzt werden sollen, dem Zuge des Wassers und dem Wellenschlage zu widerstehen.

Die Versuche, auf die sich die teleologischen Deutungen, welche den überwiegenden Hauptheil des Buches ausmachen, stützen, sind den mechanischen Geweben gewidmet, indem Verf. die bekannten Experimente über Festigkeit und Elasticität für einige Algen wiederholt hat. Als Resultat dieser Versuche hat sich ergeben, was ja auch aus früheren Beobachtungen zu entnehmen war, dass die Algengewebe eine äusserst geringe Festigkeit besitzen und eine noch viel geringere Tragkraft unterhalb der Elasticitätsgrenze.

Hierzu eine Beilage von Gaetano Capra & Co. in Messina.

Selbst die widerstandsfähigsten der untersuchten Algengewebe zerreissen bei einer Belastung, welche äusserst gering ist im Vergleich zu derjenigen, welche die Gewebe höherer Pflanzen vertragen können. So ist das Festigkeitsmodul der Stipes-Rinde von Laminaria blos ca. 800 gr, und die anderen untersuchten Algen haben eine noch viel geringere Festigkeit.*)

Und noch geringer ist die Tragkraft unterhalb der Elasticitätsgrenze (Tragmodul), worauf es ja bei Constructionen irgend welcher Art allein ankommt. Sie beträgt im Maximum in den untersuchten Fällen blos 50 gr pro □ mill. (bei Laminaria). Es sind demnach die „mechanischen Gewebe“ der Algen äusserst schwach und wenig widerstandsfähig, und gar nicht mit den mechanischen Zellen der höheren Pflanzen zu vergleichen.

Trotzdem meint Verf. ähnliche Zweckmässigkeitsgrundsätze in der Anordnung dieser Gewebe nachweisen zu können, wie sie die physiologische Anatomie für die höheren Pflanzen annimmt.

Bei einigen Algen sucht er biegungsfeste Constructionen nachzuweisen. Dahin gehören drei Fälle: I. Solche, wo das ganze Innere von mechanischen Zellen ausgefüllt ist, II. incrustirte Formen und III. säulenfeste Constructionen.

Worin die eigenthümliche Biegungsfestigkeit der ersten Construction liegt, wird vom Verf. nicht erwähnt. Bekanntlich gibt eine Construction, wo die mechanischen Elemente, so wie dort, central liegen, ein Minimum von Biegungsfestigkeit. Ahnfeltia plicata Fr. soll das beste Beispiel dieser „Biegungsfestigkeit“ bieten. Auch die zweite Kategorie scheint unter den biegungsfesten Constructionen etwas schlecht am Platze zu sein, indem Verf. selbst zugibt, dass die durch Incrustation erlangte Steifheit den betreffenden Formen in mechanischer Beziehung ungünstig sein muss, und indem er aus einem Standortsverzeichnisse Kjellman's den Nachweis führt, dass incrustirte Formen, sofern sie etwas verzweigt sind, gerade ruhige Standorte aufsuchen. Die unter „biegungsfeste Constructionen“ aufgeführte Incrustation hat also nach Verf. selbst keine mechanische Bedeutung.

Die „säulenfeste Construction“ findet Verf. in den Hapteren der Laminarien, welche ein mechanisch wenig wirksames Mark besitzen sollen, das von einem Ringe englumigerer und dickwandigerer Zellen umgeben wird, und zwar deshalb, weil sie bei den Bewegungen des Stipes theils auf Druck, theils auf Zug in Anspruch genommen werden. Andere Fälle, wo die mechanischen Zellen ganz ebenso angeordnet sind, aber wo das später zu erwähnende Leitungsgewebe die Stelle des Markes einnimmt, rechnet Verf., wie er ausdrücklich bemerkt, nicht zu den biegungsfesten Constructionen.

Darauf kommt Verf. auf die Zugfestigkeit zu sprechen, welche in verschiedener Weise erreicht wird. Eine Besonderheit, die in der speciellen Lebensweise der Algen begründet ist, soll dabei sehr in's Gewicht fallen, nämlich dass die verschiedenen Theile der Algen einem grösseren Zuge ausgesetzt sind, je mehr man sich der Basis nähert. Wenn eine Wasserströmung ziehend auf eine Alge einwirkt, so haben natürlich die unteren Theile nicht blos den direct auf sie wirkenden Zug auszuhalten, sondern auch denjenigen, der auf sie von dem höher liegenden, ebenfalls vom Wasser mitgezogenen Theile übermittelt wird. Dies soll nun im Baue der Algen in verschiedenen zweckmässigen Einrichtungen Ausdruck gefunden haben: I. darin, dass sich die Zellwände gegen die Basis des Organs zu verdicken, II. darin, dass das Organ resp. Individuum selbst gegen die Basis zu stärker wird. Die erste Einrichtung findet Verf. sowohl bei aus einer Zellreihe bestehenden Algen, wie auch bei solchen, die aus vielen Reihen aufgebaut sind. Unter den ersteren soll ein besonders schönes Beispiel eine festsitzende Süsswasser-Spirogyra abgeben (S. adnata), das Princip aber auch sehr deutlich bei Cladophora und Chaetomorpha zu erkennen sein. Von complicirter gebauten Algen, wo sich dasselbe Princip geltend macht, wird Chorda filum angeführt, bei dem „das dünnwandige Leitungsgewebe an der Haptere ganz verschwunden ist, während statt dessen sämmtliche Zellen in bedeutendem Grade verdickt sind“. In den ersten angeführten Fällen beruht das Zustandekommen der Verdickung nach unten darauf, dass die Algen blos an der Spitze weiterwachsen, und es scheint, als ob Verf. diesen Wachsthumsmodus selbst als eine mechanische Anpassung auffasst, eine Behauptung, welche doch wohl eine etwas nähere Begründung verdient hätte; und was Chorda filum betrifft, so lässt sich der beschriebene Bau, wenn man eine teleologische Erklärung suchen will, auch in ganz anderer a priori ebenso wahrscheinlicher Weise deuten, abgesehen davon, dass der einzige Beweis für die „mechanische“ Natur der verdickten Zellen im unteren Theile, hier wie sonst, darin gesucht wird, dass „die Zellwände stark lichtbrechend sind und daher als sehr zugfest angesehen werden können“.

---

*) Ein Polytrichumstengel zerreisst nach einer Angabe bei Haberlandt erst bei 7,5 Kilo pro Quadrat-Mill., dies ist das niedrigste bei Haberlandt aufgeführte Festigkeitsmodul. Ref.

Der zweite Fall von Anpassung in Bezug auf Zugfestigkeit ist, dass „das Individuum oder das Organ gegen die Basis zu stärker wird“. Diese Erscheinung soll sehr verbreitet sein. Als Beispiele wird auf Ceramium-Species und nicht kriechende Polysiphonien hingewiesen. Die sehr zahlreichen Fälle, wo der Thallus gegen die Basis an Stärke sehr abnimmt, werden gar nicht berücksichtigt oder erklärt.

Der dritte Fall von zugfester Einrichtung sind die „Verstärkungsrhizinien“, d. h. aus einer oder mehreren Zellreihen bestehende Gebilde, die von dem unteren Theile der Pflanze entsprossen „und am häufigsten nach der Unterlage hin wachsen, wo sie sich befestigen“. Theils wachsen sie „ausserhalb der Membran der Mutterpflanze“, theils innerhalb derselben, und in diesen beiden Gruppen kommen sie sowohl bei einzelnen Zellreihen wie bei höher organisirten Formen vor. Nach

Verf. ist ihre Aufgabe die, „den unteren Theil des Stammes zu stärken, und zu verhindern, dass er durchgerissen wird“. Als das beste Beispiel wird Cladophora (Sponogomorpha) ophiophila Magn. & Wille angeführt und abgebildet; die Gebilde sind aber in ihren verschiedenen Formen äusserst verbreitet, und auch von früheren Forschern abgebildet und beschrieben worden. Die allermeisten der vom Verf. aufgeführten Beispiele kennt er auch nicht aus eigenen Untersuchungen, sondern hat sie nach den Abbildungen und Beschreibungen (besonders Kützing's) zusammengestellt; besonders deshalb hat es wohl wenig Zweck, sie hier aufzuführen; einige mögen aber doch genannt werden, so verschiedene Monostromaarten, Phycoseris, Porphyra, Ulva, Plebothamnion, Spacelaria, Ectocarpus u. a.

Als 4. zugfeste Construction kommen die Verstärkungshyphen der Fucaceen, welche schon von Reinke als mechanische Elemente, als eine Art Skelett, aufgefasst worden sind, und mit welchen Verf. einige Versuche auf Zugfestigkeit angestellt hat, die als Resultat ergaben, dass die Mittelrippe mit den Verstärkungshyphen ein ungefähr doppelt so grosses Gewicht tragen kann als ein entsprechend dickes Stück des übrigen Blattgewebes, so dass also wirklich die Reinke'sche Deutung etwas für sich hat.

Auch bei einigen Laminarien sollen nach Verf. ähnliche Verstärkungshyphen vorkommen, so bei Phyllaria dermatodea, deren Bau von Kjellman beschrieben und abgebildet ist. Verf. sagt darüber: „Ein Blick auf diese Abbildungen (Kjellman's) genügt, um sich zu überzeugen, dass auch diese Zellen nicht leitende Zellen sein können. Ihre starken Wände, grosse Länge (!) und dass sie weit nach Innen gelagert sind (!), spricht dafür, dass sie specifisch mechanische Zellen sind, ebenso wie die Verstärkungshyphen im Stipes und in der Mittelrippe bei Fucus. Für diese Deutung spricht auch, dass ihre Zahl mit dem Alter zunimmt, wenn also die Phyllaria wegen der zunehmenden Grösse eine grössere Widerstandsfähigkeit im Stipes nöthig hat, damit sie nicht durchgerissen werden soll.“ *)

Als 5. Fall wird aufgeführt: „Die mechanischen Zellen liegen mehr oder weniger central“, indem sie entweder a) die Mitte des Organs einnehmen, oder b) einen Ring um das Leitungsgewebe bilden. Als mechanische Zellen werden hier wie oben alle solche betrachtet, die etwas verlängert und dickwandig sind und stark lichtbrechende Membranen besitzen. Diese Constructionen werden beschrieben a) bei Odonthalia, Delesseria, Hydrolapathum und Cladostephus, b) bei Cystoclonium purpurascens und Phyllo-

---

*) Von all den angeführten Gründen spricht, wie man leicht sieht, blos der eine, nämlich das Vorhandensein starker Wände, für die Deutung als mechanische Elemente und nicht als leitende Zellen. Es ist aber zu bemerken, dass bei Kjellman (Ishafvets algflora) eine andere Phyllaria (P. lorea) abgebildet und beschrieben wird, bei der genau auf derselben Stelle im Stipes dieselben langgestreckten Hyphen vorkommen, blos mit dem Unterschiede, dass sie hier ganz dünnwandig sind. Dies wird bei W. weder erklärt noch erwähnt. Ref.

phora membranifolia. Die zweite Construction hat auch etwas Biegungsfestigkeit zur Folge. Auch hier werden nach den Abbildungen anderer Autoren sehr viele Beispiele aufgeführt.

Unter „Zugfeste Constructionen“ werden noch zwei Einrichtungen erwähnt, nämlich die zuerst von Agardh beschriebenen Ranken, und der Fall, wo „die vegetativen Theile zu einem Filzgewebe zusammengewickelt sind“. Die Ranken sind Zweige oder Enden von solchen, die, wenn sie mit anderen Zweigen in Berührung kommen, sich um dieselben herumwickeln und dadurch die Pflanze befestigen. Untersucht wurden sie bei Cystoclonium purpurascens, wo sie sich von den anderen Zweigen durch die Spärlichkeit der Seitenzweige unterscheiden und spiralig um Theile anderer Algen herumgewunden sind. An ihrer Spitze tragen sie ein Büschel kurzer und dicker Zweige, welche vielleicht zu neuen Individuen auswachsen können.

Bei Ectocarpus tomentosus und Codiumarten sind die Seitenzweige so zahlreich und so fest zusammengewickelt, dass die ganze Pflanze einem Filzgewebe ähnlich wird. Die mechanische Bedeutung hiervon „beruht offenbar auf denselben Ursachen, welche bewirken, dass es vortheilhafter ist, die einzelnen Fäden zu einem Taue zusammen zu drehen, als sie frei zu lassen“. Dies ist der letzte Fall von eigentlich mechanischen Einrichtungen, und es werden nur noch einige Verhältnisse erwähnt, welche mechanische Gewebe überflüssig machen, oder ersetzen: 1) dass die Individuen in stillstehenden Wassern wachsen, 2) dass sie zwischen anderen grösseren Algen und von diesen geschützt leben, 3) dass sie zu Polstern vereinigt wachsen, 4) dass sie von einer Schleimhülle umgeben sind, 5) dass sie kriechend und mit Hapteren versehen sind. Die drei letzten Einrichtungen werden als Schutzmaassregeln gegen die Einwirkung der Wellen angesehen. Die Vereinigung zu Polstern vermindert die Angriffsfläche der Wellen und mindert dadurch die Gefahr des Durchreissens. Sie kommt bei vielen Algen vor, die dicht an der Oberfläche des Wassers wachsen und somit einer besonders heftigen Wasserbewegung ausgesetzt sind (z. B. Calothrix scopulorum Ag. und Ralfsia deusta J. G. Ag.).

Der Schleim soll insofern wichtig sein, als dadurch die Friction des Wassers auf die Oberfläche der Pflanze vermindert wird, und somit auch der Zug des Wassers, welcher ja gerade auf dieser Friction beruht, verringert wird. Als Beispiele werden Nemalion multifidum J. G. Ag. und Hydrurus foetidus Kirch. angeführt, beides Algen, welche einer starken Wasserbewegung ausgesetzt sind.*)

Das Kriechen mittelst Hapteren endlich ist dadurch von Vortheil, dass bei solchen Algen nicht wie bei aufrechten eine Zunahme der ziehenden Kraft des Wassers von oben nach unten stattfindet. Sehr viele Beispiele dieses Baues werden aus Kützing's Tafeln angeführt.

---

*) Welche beide aber auch auf Stellen wachsen, welche zeitweise trocken gelegt werden. Dass der Schleim hier wie bei anderen Algen die viel wichtigere Bedeutung haben könnte, ein Schutzmittel gegen Austrocknung zu sein, daran mag beiläufig erinnert werden. Auch haben ja fast alle Algen eine etwas schleimige Oberfläche, so dass der Unterschied in der „Friction des Wassers“ bei denjenigen mit oder ohne dicke Schleimhülle mindestens sehr zweifelhaft ist. Ref.

Eine weniger ausführliche, aber immerhin ganz umfangreiche Behandlung wird dem Assimilationssystem der Algen zu Theil. Wesentlich drei verschiedene Anordnungen der assimilirenden Zellen werden unterschieden und in jeder dieser Abtheilungen eine grössere Anzahl (18) nach verschiedenen Algen benannte „Typen" aufgestellt. Die drei Hauptanordnungen sind genau dieselben, die von Haberlandt für die höheren Pflanzen aufgestellt sind; wegen der Unterschiede zwischen den verschiedenen „Typen" muss auf die Originalarbeit verwiesen werden, wo sie auch zum grossen Theile durch, nach den Zeichnungen anderer Autoren, besonders Kützing's, copirte, aber stark schematisirte Zeichnungen verdeutlicht sind, in welchen die assimilirenden Zellen grün, das Leitungsgewebe blau u. s. w. angemalt sind. Inwieweit die Unterscheidung der Gewebesysteme in diesen Fällen sich auf eigene Untersuchungen des Verf.'s stützt, inwieweit sie blos nach den Zeichnungen gemacht ist, ist nicht ersichtlich. Die Typen sind die folgenden:

I. Das Assimilationssystem dient zugleich als Leitungssystem: 1) Ulva-Typus, 2) Polysiphonia, 3) Lithoderma.

II. Es ist ein Assimilations- und ein Leitungsgewebe vorhanden: 4) Rhodomela-Typus, 5) Dictyota, 6) Ceramium, 7) Corallina, 8) Ahnfeltia, 9) Odonthalia, 10) blatttragende Formen, 11) Desmarestia, 12) Chorda, 13) Chordaria, 14) Furcellaria.

III. Ausser Assimilations- und Leitungsgewebe ist auch ein Zuleitungsgewebe vorhanden: 15) Nothogenia-Typus, 16) Rhodophyllis, 17) Cryptosiphonia, 18) Halimeda.

Was nun endlich den dritten Theil der Arbeit über das Leitungsgewebe betrifft, so beschäftigt sich dieser theils mit den Poren der Algenzellwände, theils mit den Siebhyphen. In der ersten Abtheilung wird die grosse Verbreitung der Tüpfelung bei den Algen, wie sie aus den Arbeiten Kützing's, Nägeli's u. a. ersichtlich ist, übersichtlich dargestellt. In der zweiten Abtheilung werden die vom Verf. unabhängig von Will bei den Algen aufgefundenen, als Siebhyphen gedeuteten Gebilde für die Laminariaceen, Fucus, Chordaria und eine Floridee beschrieben. Wegen dieses Theils der Arbeit kann Ref. auf ein in diesem Blatte erschienenes ausführliches Referat verweisen. Brunchorst (Bergen).

Saccardo, P. A. e **Berlese, A. N.**, Catalogo dei Funghi Italiani. (Atti della Società Crittogamologica Italiana. Vol. IV. Disp. 4. 1885.) 8°. 108 pp. Varese 1885.

Ein zusammenfassendes Verzeichniss der bisher in Italien beobachteten Pilze fehlte bis jetzt, und wird daher vorliegende Liste, welche einfach die Namen der aus Italien bekannten Arten bringt, den Mycologen willkommen sein, wenn gleich eine auch nur annähernde Vollständigkeit bei der so ungleichen Erforschung der einzelnen Provinzen nicht von der Arbeit gefordert werden kann.

Die aufgezählten Arten belaufen sich auf 6403, welche in 654 Gattungen, und in den verschiedenen Familien, wie folgt, vertheilt sind:

Schizomyceten 14 gen. 64 spec., Saccharomyceten 1 gen. 12 spec., Ustilagineen 9 gen. 46 spec., Uredineen 18 gen. 340 spec., Entomophthoreen 1 gen. 1 spec., Hymenomyceten 62 gen. 1267 spec., Gasteromyceten 20 gen. 85 spec., Phycomyceten 10 gen. 68 spec., Elaphomyceten 2 gen. 21 spec., Onygeneen 1 gen. 3 spec., Tuberaceen 6 gen. 23 spec., Discomyceten 72 gen. 478 spec., Pyrenomyceten 159 gen. 1515 spec., Myxomyceten 18 gen. 91 spec., Sphaeropsideen 67 gen. 1334 spec., Melanconieen 27 gen. 170 spec., Hyphomyceten 167 gen. 885 spec.

Im Einzelnen sind Verff. in der Anordnung der Genera und in der Eintheilung der Familien dem von Saccardo schon seit längerer Zeit vorgeschlagenen und in dessen „Sylloge fungorum omnium“ adoptirten System*) gefolgt. Eine neue Revision wird jedenfalls zahlreihe Zusätze und Abänderungen bringen. Die „Pseudomycetes“ aber, und besonders die Gattung „Erineum“ hätte ohne Schaden auch jetzt schon wegbleiben können, wenn gleich die Rubrik „Mycelia sterilia et Incunabula fungorum“ immer noch ein nothwendiges Uebel ist. Penzig (Modena).

Osterwald, K., Die Wasseraufnahme durch die Oberfläche oberirdischer Pflanzentheile. (Wissenschaftliche Beilage zum Programm des städtischen Progymnasiums zu Berlin. Ostern 1886.) 4°. 29 pp. Berlin (Gaertner) 1886. M. 1.—

Die angezeigte Schrift enthält eine objectiv gehaltene, übersichtliche Darstellung der bisherigen Untersuchungen und Ergebnisse über die Aufnahme tropfbar flüssigen Wassers durch die Blätter (incl. Stengel) und Luftwurzeln. „Der Zweck der Veröffentlichung ist, über die Resultate der Forschungen auf diesem Gebiete einen Ueberblick zu geben, der als Einleitung zu den noch nicht zum Abschluss gelangten eigenen Untersuchungen des Verfassers dienen soll.“ Burgerstein (Wien).

Haberlandt, G., Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhaare. (Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien. Abtheilung I. Bd. XCIII. 1886. Februar-Heft.)

I. Die zweckmässigen mechanischen Einrichtungen im Bau der Brennhaarspitzen. — Untersucht wurden Vertreter der Gattungen

---

*) Das von Saccardo aufgestellte System der Pilze ist keineswegs, wie einige neuere Autoren (und besonders G. Winter) angeben, ausschliesslich auf Form und Farbe der Sporen gegründet; auch auf die vegetativen Merkmale, auf die Fruchtform, deren Anordnung etc. ist vom Verf. Rücksicht genommen, eben wo diese Merkmale zur Unterscheidung dienen können. Es ist hier nicht der Ort, auf ausführliche Discussionen bezüglich des Werthes des Saccardo'schen Pilz-Systemes einzugehen: die Thatsache steht fest, dass die Mehrzahl der modernen Mycologen (unter Andern P. A. Karsten, J. H. Fabre, C. A. N. Oudemans, C. B. Plowright, E. Marchal, P. Brunaud, H. Rehm, C. H. Peck, C. Spegazzini, H. W. Harkness etc.) dies System adoptirt haben, da es sich besser als alle anderen bisher aufgestellten zur Klärung und Sichtung der unzähligen Pilzformen eignet. Ref.

Urtica, Laportea, Loasa, Blumenbachia, Cajophora, Jatropha, Wigandia. Es stellt sich heraus, dass ausser der bekannten schief aufsitzenden köpfchenförmigen Anschwellung und der Verkieselung des oberen Theiles der Brennhaare das Vorhandensein von dünnwandigen Stellen unterhalb des Köpfchens von Bedeutung für den Mechanismus der Brennhaare von Urtica sind. „Die in Rede stehende Einrichtung hat nicht blos die Aufgabe, das Abbrechen zu erleichtern, sie bezweckt überdies, der in den berührenden Körper eindringenden Haarspitze eine für diesen Zweck möglichst günstige Gestalt zu geben.“

Die Brennhaare von Loasa papaverifolia zeigen ähnliche Verhältnisse; die Sprödigkeit der Membran wird aber nicht durch Kieselsäure, sondern durch ein gelagertes Calciumcarbonat hervorgerufen. Bei den ebenfalls ähnlich construirten Brennhaaren von Jatropha stimulata wird die Sprödigkeit durch starke Verholzung bewirkt.

Andere Brennhaare sind nicht so zweckentsprechend gebaut; es lassen sich, wenn man eine grössere Anzahl von Arten und Gattungen überblickt, alle Uebergänge von einfachen, köpfchenlosen Brennhaarspitzen bis zu den oben besprochenen Formen nachweisen. Solche Uebergangsformen finden sich bei Wigandia urens, dann bei den Loasaceen. Cajophora lateritia hat die unvollkommensten; Loasa hispida, danach Loasa tricolor und Blumenbachia Hieronymi zeigen vollkommen eingerichtete Brennhaare, während schliesslich Loasa papaverifolia die vollkommensten aufweist.

II. Das Gift der Brennhaare (der Nesselarten). Verf. beweist, dass die frühere Annahme, das Gift der Nesselhaare sei Ameisensäure, falsch ist, vorzüglich durch folgende Versuche:

1. Impfversuche mit 11procentiger Ameisensäure-Lösung erwiesen, dass Ameisensäure viel schwächer wirkt als das Nesselgift.

2. Wenn man einige von Urtica dioica frisch abgeschnittene Brennhaare mit einer Nadelspitze zerdrückt, so dass ein Theil des Haarinhaltes an der Nadel haften bleibt, und sich dann nach einiger Zeit mit der inzwischen vollkommen trocken gewordenen Nadelspitze sticht, so stellt sich nach wenigen Secunden das charakteristische Nesselgefühl ein, verbunden mit Röthung der Haut und Stippenbildung. Wäre die wirksame Substanz Ameisensäure, so könnte bei diesem Versuche keine Nesselwirkung eintreten, weil Ameisensäure flüchtig ist.

Aus folgenden Thatsachen schliesst Verf., dass das Gift der Nesselhaare „eine Substanz ist, welche sich in Bezug auf manche Eigenschaften den ungeformten Enzymen anschliesst“.

1. „Brennhaare, welche 10—20 Secunden lang in siedendem Wasser verweilten, haben ihre entzündungserregende Eigenschaft eingebüsst, oder dieselbe ist mindestens um ein Bedeutendes abgeschwächt worden.“

2. Brennhaare, welche zerrieben, mit Alkohol gewaschen und getrocknet waren, wurden mit etwas Wasser behandelt, und die entstehende Lösung wurde zu Impfversuchen benutzt. Letztere ergaben ein positives Resultat.

3. Brennhaare, welche in Alkohol von 95 % gelegen hatten, wurden mit Glycerin extrahirt. Das Extract erwies sich als wirksam.

Meyer (Göttingen).

Urban, J., Zur Biologie der einseitswendigen Blütenstände. (Sonderabdruck aus den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. Heft 10. p. 406—432 mit Tfl. XVII.) Berlin (Gebr. Bornträger) 1885.

Verf. erörtert zunächst die Bewegungen der Blütenstiele und Blütenstandsachsen und ihre biologische Bedeutung.

Eine einmalige Richtungsänderung der Blütenstiele ist eine häufige Erscheinung: bei Papaverarten zwischen Knospenzustand und Anthese, bei Liliaceen, z. B. bei Fritillaria, Lilium Martagon L. nach Befruchtung des Ovariums (während z. B. die Stiele der unbefruchteten Ovarien von Fritillaria imperialis L. fl. pleno ihre Richtung kaum ändern). Auffälliger ist jedoch die biologische Bedeutung dieser Bewegungen, Erleichterung der Fremdbestäubung, weitere Samenverbreitung — wir möchten noch hinzufügen: Schutz der Blütenknospen und reifenden Früchte —, da wo eine mehrmalige Bewegung stattfindet. Bei Montia minor Gmel. krümmen sich die Stiele der Blütenknospen nach unten, richten sich vor dem Blühen nach oben, nach demselben sich verlängernd abwärts und dann wieder aufwärts vor Ausschleuderung der Samen aus den Fruchtkapseln. Aehnliche Verhältnisse finden sich bei Oxalisarten, bei Tinantia undata Schlecht. [sehr ausgeprägt auch bei einer unserer ersten Frühlingspflanzen, Holosteum umbellatum etc. Ref.]. Noch mehr springt der Nutzen einer Richtungsänderung der Blütenstandsachse z. B. bei Aesculus Hippocastanum, Trifolium subterraneum und den einjährigen Medicagoarten, sowie bei einer einmaligen Drehung des Pedicellus bei Lobeliaceen und Orchideen ins Auge.

Den wichtigsten Theil der vorliegenden Arbeit bildet die Discussion einseitswendiger Blütenstände, die Verf. in apical einseitswendige und lateral einseitswendige Blütenstände eintheilt. Zu den ersteren gehören die Köpfchen und Dolden im weitesten Sinne, die aus den mannigfaltigsten Inflorescenzen sowohl racemösen wie cymösen Ursprungs hervorgehen könnten. Bei ihnen weist Verf. noch besonders auf die weitgehende biologische Arbeitstheilung in den einzelnen Blüten (z. B. der Umbelliferen und Compositen) hin.

Von lateral einseitswendigen Blütenständen werden zunächst die Trauben besprochen, bei denen Unilateralität durch Krümmung der Pedicelli herbeigeführt wird. Bei Digitalis purpurea L. biegen sich die spiralig an der Inflorescenzachse entspringenden Blütenstiele bekanntlich derartig nach einer Seite, dass die äussersten Blüten nur noch um 80—120° divergiren. Bei dieser Anordnung können die Blüten behufs Fremdbestäubung mit möglichst wenig Zeitverlust und möglichst sicher abgesucht werden. Dieser biologische Vortheil hat jedoch einen biologischen Nachtheil zur Folge, nämlich den, dass die Augenfälligkeit nur eine einseitige ist. Hier hat aber Verf. die interessante Entdeckung gemacht, dass die seitlichen unter der terminalen Inflorescenz hervortretenden Blütenstände diesen Nachtheil auszugleichen streben, indem sie gleichsam auf jene terminalen Rücksicht nehmen. Sie drehen nämlich den blütenleeren Rücken immer nach der Hauptachse zu. Selbst verschiedene Stöcke, die ein kleines Beet occupirten, zeigten diese Rücksichtnahme aufeinander, indem die randständigen Inflorescenzen, ganz unabhängig von stärkerer oder schwächerer Beleuchtung, ihre Blütenfläche nach aussen kehrten. — Bei Scutellaria peregrina L. und anderen Arten dieser Gattung werden die Bewegungen der Blütenstiele noch durch die der Blätter unterstützt, welche ihre decussirte Stellung aufgeben, während bei Salvia lanceolata Willd. nur die Blütenstiele die Bewegung ausführen. Bei manchen Orchideen, wie Ophrys, Epipactis rubiginosa, kommt durch die bekannten Bewegungen der Blüten, welche sonst eine Inversion der Corolle herbeiführt, gleichfalls Einseitswendigkeit des Blütenstandes zu Stande. [Bei Spiranthes autumnalis macht es den Eindruck, als ob die ursprünglich unilaterale Inflorescenz mit ihren winzigen Blümchen unter der Zuchtwahl der Insecten in die bekannte spiralige, welcher die Pflanze ihren Namen verdankt, umgewandelt resp. zurückverwandelt worden sei. Ref.] Von Inflorescenzen mit vertical abwärts gerichteten Blüten erwähnt Verf. die einseitswendigen Trauben von Dicentra spectabilis Bernh., während umgekehrt die Blüten der racemösen Oenothera pumila L. an der anfangs bogig abwärts gekrümmten Hauptachse vertical aufwärts gerichtet sind, und einzeln oder zu wenigen immer an der Biegungsstelle der sich allmählich aufrichtenden Achse zur Entfaltung kommen, so dass sich also der Blütenstand biologisch wie ein Monochasium verhält.

Bei zusammengesetzten Blütenständen kann gleichfalls eine Einseitswendigkeit und zwar durch Krümmung der Pedunculi nach ein und derselben Richtung erfolgen. So ist es bei Polygonatum und der gleichfalls cymösen Scrophularia laterifolia Trautv. Hier dient jedoch die Unilateralität nicht dazu, den Blütenstand augenfällig zu machen [vermuthlich im Gegentheil dazu, die Blüten vor unberufenen Gästen zu bergen und nur bestimmten Bestäuberkreisen zugänglich zu machen]. Bei den bereits Anfangs erwähnten einjährigen Medicagoarten werden umgekehrt die Inflorescenzen einseitig nach oben gestellt. Bei Elsholzia Patrini Garcke stellt eine reichverzweigte Pflanze trotz der einzeln unilateralen Blütenstände wieder eine mehrfach zusammengesetzte allseitswendige Rispe vor.

An Gladiolusarten wird weiter gezeigt wie durch die Lage der Symmetrale, an Vicia, Lathyrus etc. wie durch Unterdrückung der Blüten auf einer Seitenachse Einseitswendigkeit herbeigeführt werden kann. Schliesslich wird die Einseitswendigkeit von reinen oder durch Reduction der Cymen entstandenen Monochasien näher behandelt.

Alles in Allem wird durch die Einseitswendigkeit der Blütenstände, die aber in ihrer Gesammtheit an einer verzweigten oder an mehreren benachbarten Pflanzen eine allseitswendige Gesammtinflorescenz darstellen, die Augenfälligkeit für die heranfliegenden Insecten besonders gesteigert, oder die Pflanze spart wenigstens an Mitteln ohne an Augenfälligkeit einzubüssen. Ludwig (Greiz).

Nägeli, C. von und **Peter, A.,** Die Hieracien Mittel-Europa's. Band II. Monographische Bearbeitung der Archieracien mit besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Sippen. Heft I. 8°. 89 pp. München (K. Oldenburg) 1886.

Die Verff. fahren fort, die Resultate ihrer langjährigen Studien der schwierigen Gattung Hieracium zu veröffentlichen. Entgegen der Pilosella-Monographie sollen jedoch die Archieracien heftweise bekannt gemacht werden und zwar soll jedes Heft eine grössere oder mehrere kleinere Speciesgruppen als geschlossenes Ganze behandeln. Im Vergleiche zu der Bearbeitung der Pilosellen sind in dem vorliegenden 1. Hefte des II. Bandes mehrfache Aenderungen getroffen, welche dem Gegenstande sehr zum Vortheil gereichen. In erster Linie rechnet Ref. hierzu die natürlichere Anordnung. Es ist in dem ersten Bande sicher als Mangel empfunden worden, dass die Anfügung der Zwischenformen dortselbst in rein künstlicher Weise und zwar derart erfolgte, dass jeder Section nur solche Zwischenformen angehängt wurden, welche entweder zwischen den Arten der betreffenden Section vorkommen, oder zwischen solchen und Arten, die in einer der im Buche vorher schon abgehandelten Sectionen (nicht der erst nachfolgenden) bestehen. Es war eine Folge dieser Anordnung, dass einerseits die mit den höchsten Ordnungszahlen versehenen Gruppen die Anhäufungsstellen oft der heterogensten Formen wurden und anderseits, dass ganz nahe verwandte und habituell unter sich ausserordentlich ähnliche Formen auseinander gerissen und an räumlich sehr entfernten Stellen des Buches besprochen wurden. Man vergegenwärtige sich beispielsweise, dass die einander und dem H. Pilosella durchaus sehr ähnlichen Bastarde von H. Pilosella mit H. Auricula, H. praealtum, H. cymosum u. s. f. nicht unter den Pilosellieen zu finden sind, sondern jene mit H. Auricula unter den Auriculinen, mit cymosum unter den Cymosinen u. s. w. — Dieser Nachtheil ist nun vermieden und die Verff. haben es vorgezogen, lieber die Uebergangsreihen getheilt darzustellen, was natürlich auch seine Nachtheile hat, die aber nach der Natur der Sache überhaupt nicht vermieden werden können. Die Verff. haben ferner in dieser neuen Lieferung die Fundstellen genauer und Sammler überhaupt angegeben, worin jedenfalls eine Verbesserung zu erblicken ist. Dieses im Allgemeinen.

Die Gruppe der Glaucina, welcher das ganze 1. Heft gewidmet ist, besteht nach der Darstellung der Verff. aus fünf Hauptarten: H. Naegelianum Panč.*), H. porrifolium L.,

---

*) Die Verff. haben diesen Namen schon in der Pilosella-Monographie angewendet, woselbst auch verschiedene andere Namen, die bereits anderwärts vergeben sind, zur Anwendung gelangt sind oder eine andere, als die übliche Deutung erfahren haben, z. B. H. sparsum Friv. etc.

H. bupleuroides Gmel., H. glaucum All. und H. stupposum Rchb. fil. — Von diesen ist die erstgenannte Art ganz isolirt, die letzgenannte, sowie H. porrifolium L. wohl umschrieben. H. glaucum scheint nur mit H. silvaticum Lam. und H. villosum L. nahe verwandt zu sein, H. stupposum mit H. Sabaudum, H. silvaticum und H. umbellatum, dagegen sind H. porrifolium und H. bupleuroides mit zahlreichen andern Arten, oft durch gleitende Uebergangsreihen, verbunden.

Es kann nicht die Aufgabe des Referenten sein, hier auf das weitere Detail einzugehen; betreffend dieses und der zahlreichen neu geschaffenen Namen sei daher auf das Original verwiesen.

Freyn (Prag).

Arvet-Touvet, Casimir J. M., Spicilegium rariorum vel novorum Hieraciorum. Supplément 1. 8°. p. 37—44. (Grénoble 1886).

Bespricht folgende Arten, von denen die mit * bezeichneten neu sind; der eingeklammerte Name bezeichnet die betreffende Gruppe in Sinne Arvet's:

H. *anadenum A. T. (Aurella; = H. subnivale β. anadenum Burn. et Gremli); H. biflorum A. T. (Pilosellina; = multiflorum × Pilosella ?); H. *borussiacum A. T. (*Alata; Germania in Borussia: circa Prenslau [Richter Lajos exsicc.]); H. *cerdanum A. T. (Cerinthea; Hispania: Cerdana [Pyr. Orient.] ad margines agrorum alt. 1200 m [Vayreda]); H. Christii A. T. (*Cotoneifolia; = juranum × picroides; Suisse: Valais: Mayenwald, alt. 2200 m leg. Christ); H. cotoneifolium Lam. p. p. (Cotoneifolia); H. *doranum Arvet (Cotoneifolia; Puy-de-Dôme: Mont-Dore, leg. Lamotte); H. exaltatum Arv. (Alata; = H. macrophyllum Timb. non Scheele; Capsir: vallée du Galba; rochers de Caruby. leg. Timbal.); H. *fuciflorum Arv. (Auriculina; = H. biflorum Arvet olim ex. p.; = H. Peleterianum × multiflorum: Grandes-Rousses (Oisans): prairies de Brandes et de Clavans; au-dessous du col de Clavans, aux bords du torrent de Sarrène; H. *Pellatianum Arv. (Aurella; in alpibus Delphinatus et montis Cenisii vulgata); H. *phlomidifolium Arv. (Thapsoidea; Massif du Viso: rochers, bords des torrents, au-dessus de la Monta, près Abries en Queyras.); H. polycladum Arvet (Alata; Environs d'Ussat [Arriège] leg. Guillon); H. pseudojuranum Arv. (Prenanthea ;) H. *pseudopicris Arvet. (*Ochroleuca; Les Plagues, au-dessus d'Allevard, près Grénoble [Isère] leg. Neyra); H. *pullatum Arv. (Cerinthea; Puy-de-Dôme: Mont-Dore au val d'Enfer; graviers de la Dordogne, etc. (Ozanon); Cantal: pentes du Puy-Mary (Dumas, Jordan de Puyfol); pentes et crêtes de rochers, avant d'arriver au Plomb (Lamotte etc.); H. *Seusanum Arv. (Lanatetta; Mont Séuse, près Gap, Hautes-Alpes: sur les pentes rocailleuses et boisées bien au-dessous de le Corniche); H .*uruguayense Arv. (Isotheca; Concepcion del Uruguay. Auf Weiden. Lorentz, Flora Entreriana no. 1036); H. *vernicosum Arv. (Cerinthea; in saxosis Rocamajor prope Gerona, in Catalaunia leg. Vayreda).

Betreff der Beschreibungen kann nur auf das Original verwiesen werden.

Freyn (Prag).

Renault und **Zeiller,** Sur les troncs de fougères du terrain houiller supérieur. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CII. 1886. No. 1.) 4°. 3 pp. Paris 1886.

Farnstämme sind in der oberen Steinkohle zahlreich vorhanden und wurden (abgesehen von Megaphyton) zu den 3 Gattungen: Caulopteris, Stemmatopteris und Ptychopteris gerechnet. Von diesen wurden die beiden ersten gemeiniglich vereinigt, während Ptychopteris von einigen nur als ein Alterszustand von Caulopteris aufgefasst wurde.

Ein schönes Stück von Commentry zeigte, dass beide letztgenannte Gattungen zusammengehören, indem Ptychopteris den centralen Holzcylinder, Caulopteris die innere Rinde des Stammes darstellte. Die Verff. bemerkten bei dem Cylinder die charakteristischen Narben von Ptychopteris, einen geschlossenen elliptischen Ring, welcher dem Blattbündel entsprach, eine mehr verlängerte Ellipse, entsprechend der umgebenden Sklerenchymscheide, welche mantelartig das Gefässbündel einschliesst. Die in die Narbe austretenden Gefässbündel entstehen durch Anastomose von zwei Vartig (mit der Oeffnung nach innen) zusammenfliessenden Gefässbändern, während deren Ränder gleichfalls zu einem inneren Bündel verschmelzen.

Das den centralen Cylinder umgebende Parenchym, in welches die Adventivwurzeln hinabstiegen, wurde später zerstört. War, wie bei den Psaronii vaginati, der centrale Cylinder von einer zusammenhängenden Sklerenchymscheide umgeben, so zeigten sich auf dieser die Abdrücke weniger deutlich, als in dem zarteren, die Scheide umhüllenden Parenchym.

An anderen Stämmen (z. B. bei einem Abdruck von Megaphyton Mac Layi von Commentry) konnten Verff. kleine Vertiefungen nachweisen, welche Lufthöhlen entsprechen, wie sie bei Baumfarnen vorzukommen pflegen. Dieselben sind an den jüngeren Theilen des Stammes noch von zarter Epidermis überdeckt, später nach deren Zerreissung liegen sie offen und erreichen oft bedeutendere Grösse. — Die Farne der Steinkohle erinnern demnach sehr an die baumartigen Cyatheaceen der Jetztwelt. Geyler (Frankfurt a. M.).

Wachtl, F. A., Zwei neue europäische Cecidomyiden. Ein Beitrag zur Kenntniss der gallenerzeugenden Insecten. (Wiener entomologische Zeitung. IV. 1885. p. 193—196.)

Die 1884 von D. von Schlechtendal bei Wittekind bei Halle aufgefundene und beschriebene Deformation der Blütenstände von Potentilla argentea L. fand Verf. 1883 in der Nähe von Znaim (Mähren). Die deformirten Inflorescensen sind dadurch ausgezeichnet, dass die Blütenknospen geschlossen bleiben, bedeutend verdickt sind und kurzgestielt sich zu Büscheln vereinigen. Die gesellig in den Knospen lebenden orangerothen Cecidomyidenlarven gehen zur Verwandlung in die Erde, und es erscheinen (bei Zimmerzucht) die Mücken im nächsten Frühjahre. Verf. beschreibt die bisher noch unbekannten Imagines (♂ und ♀) als Cecidomyia Potentillae n. sp.

Es gelang dem Verf. auch die Aufzucht einer anderen Gallmücke, deren Cecidium auf Campanula rotundifolia L., bestehend in zwiebelähnlichen Deformationen der Terminal-, Blattachsel- und der Blütenknospen, schon lange bekannt ist.

Verf. beschreibt nur die Weibchen als Cecidomyia Trachelii n. sp. Als Parasiten erzog er aus den Gallen den Torymus Campanulae Cam.

Auf der dem Texte beigegebenen lithographirten Tafel sind die besprochenen Deformationen in schöner Darstellung wiedergegeben, doch dürfte die vermehrte Zahl der Kelchabschnitte der deformirten Potentilla-Blüten nur auf ein Versehen des Zeichners zurückzuführen sein. Es sind nur 6- und 7zählige Kelche abgebildet.

C. Müller (Berlin).

Morini, F., Alcune osservazioni sopra una nuova malattia del frumento. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. No. 1. p. 32—43.) Firenze 1886.

In einem Weizenfelde von Mezzolara, in der Provinz Bologna, war im Juni 1881 eine weit verbreitete Krankheit der einzelnen Pflanzen aufgetreten, die in demselben Jahre vom Verf. flüchtig untersucht, neuerdings aber eingehender studirt wurde. Die erkrankten Weizenhalme waren im Ganzen schwächlicher als die anderen, die Wurzeln normal, dagegen die Blätter meist von Parasiten befallen. Die Scheiden zeigen schwarze, z. Th. zusammenfliessende Streifen; die Blattspreiten sind vergilbt, vertrocknet, die obere Hälfte oft ganz abgestorben und zu einem braunen, trockenen Anhang zusammengerollt; zahlreiche schwarze Pünktchen (Perithecien und Spermogonien) bezeugen die Anwesenheit mehrerer Schmarotzerpilze. Die Aehren sind kümmerlich, die Körner spärlich und atrophisch; die Spelzen zeigen einen rosafarbenen Schimmelüberzug und einzelne Russflecken.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden zahlreiche Pilze auf den erkrankten Pflanzen aufgefunden, von denen einige wohl nur als secundäre, saprophytische Gäste aufgefasst werden können, während die anderen als ächte Parasiten verderblich wirken.

Die vorgefundenen Pilze sind: Puccinia striaeformis Westd., Cylindrium carneolum Sacc., Cladosporium herbarum Lk., Macrosporium commune Rabh., Epicoccum purpurascens Ehrbg., Septoria Briosiana n. sp., Sept. graminum Desm., Septoria Tritici Desm., Sphaerella exitialis n. sp., Leptosphaeria Tritici (Garov.) Pass., Ophiobolus herpotrichus (Fr.) Sacc. var. breviasca nov. var.

Am schädlichsten hat von diesen Arten augenscheinlich die neue Sphaerella-Art gewirkt, von der wir unten die Diagnose wiedergeben; dann auch Leptosphaeria Tritici und Septoria graminum. —

Sphaerella exitialis sp. n. — Peritheciis amphigenis, sparsis, globulosis, ostiolo aliquantulum magno, primum epidermide tectis dein erumpentibus, diam. 75—90 micr. — Ascis cylindraceis, leviter incurvatis, saepe in parte inferiore ventricosis, breviter pedicellatis, longis 45—54 micr., latis 16—20 micr. Sporis subdistice dispositis, hyalinis, incoloris, vel colore luteolo-pallido, cylindrico-ovoidalibus, uniseptatis, longis 14—16 micr., latis 5—6 micr.

Septoria Briosiana n. sp. — Spermogoniis epyphyllis in parvis maculis nigrescentibus oblongis et irregularibus insidentibus, globuloso-depressis, erumpentibus, diam. 84—96 micr. Spermatiis tenuissimis, bacillaribus, plus vel minus incurvatis et undulatis, continuis, incoloribus et hyalinis, longis 9—11 micr., latis 0,5—0,75 micr., basidiis acuminatis, non guttulatis, hyalinis, incoloribus, longis 32—40 micr., latis 1,5—2 micr.

Ophiobolus herpotrichus var. breviasca. Ascis et ascosporis circiter aequaliter crassis ac in specie, sed multo brevioribus; primi sunt longi 90—114 micr., aliae 75—84 micr.

Penzig (Modena).

Pfeiffer, August, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Darminhalt und Stuhlgang. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1885. No. 29. Berlin.)

Ausgehend von dem Erfahrungssatze, dass die Stuhlgänge der Typhuskranken die Träger des Infectionsstoffes sind, suchte Verf. die Typhusbacillen aus dem Stuhle zu isoliren. Er begann die Arbeit zunächst mit Koch'scher Fleischwasserpeptongelatine, musste diesen Nährboden aber bald verlassen, weil selbst bei ganz dünn besäten Platten die Fäulnissorganismen schon nach kurzer Zeit die Untersuchung und Trennung der einzelnen Pilzformen durch überwiegendes Wachsthum und Verflüssigung der Gelatine unmöglich machten. Er nahm daher zur Agar-Agar-Fleischpeptongallerte seine Zuflucht. Dieselbe wurde bei höherer Temperatur verflüssigt, bis circa 40° C. abgekühlt, mit dem Untersuchungsmaterial beschickt und möglichst schnell auf eine mässig erwärmte sterilisirte Glasplatte ausgegossen. Vom zweiten bis dritten Tage erschienen auf derselben die charakteristischen Typhus-Colonien. Sie waren in 1% Agar-Agar schärfer contourirt, als in den mit Typhus-Reinculturen aus Mesenterialdrüsen besäten Fleischwasserpeptongelatineplatten. Die Colonien zeigten sich ziemlich scharfgerandet, gleichmässig leicht granulirt, schwach braun gefärbt und selten kreisrund, sondern unregelmässig ausgebuchtet, selbst birn- oder citronenförmig. Die Bacillen hatten im hängenden Tropfen lebhafte Eigenbewegung und bildeten lange Schleimfäden. Im Trockenpräparat, mit alkalischer Methylenblaulösung gefärbt, liessen sie die entsprechende Länge und Dicke der Typhusbacillen und namentlich deutlich die reichlich von Gaffky beobachtete Vacuolenbildung wahrnehmen.

Die Diagnose „Typhusbacillen“ wurde auf Grund von Kartoffelculturen gestellt, in denen kein anderer Spaltpilz das eigenthümliche Verhalten der Typhusbacillen zeigt. Es sind nämlich die Typhusculturen auf der Kartoffel mit unbewaffnetem Auge nicht sichtbar. Selbst wenn die Kartoffel ganz davon bedeckt ist, hat sie ihr Aussehen so gut wie nicht verändert, höchstens dass die Impfstriche etwas feuchter wie die Umgebung aussehen. Nimmt man aber von irgend einer Stelle der Kartoffeloberfläche eine Spur hinweg, zerreibt sie auf dem Deckglas mit wenig Wasser und färbt sie mit alkalischer Methylenblaulösung, so findet man eine Unzahl der oben erwähnten charakteristischen Bacillen, die sich auf Grund eben dieser Culturen als Typhusbacillen erweisen.

Ausser im Stuhlgang gelang es Verf. auch, die Bacillen im Darminhalt der Leichen aufzufinden. Uebrigens waren bisher die Typhusbacillen noch nicht ausserhalb des menschlichen Körpers nachgewiesen worden.

Zimmermann (Chemnitz).

Benecke, Franz, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Kraftfuttermittel auf Verfälschungen und Verunreinigungen. Für die Praxis bearbeitet. Mit 44 in den Text gedruckten Abbildungen. VI und 117 pp. Berlin (Paul Parey) 1886.

In der vorliegenden Arbeit finden wir eine neue, voraussichtlich höchst werthvolle Anwendung des Mikroskopes zur Erkennung der Fälschungsobjecte, wie sie dem Landwirthe vorkommen können. Das schön ausgestattete (namentlich mit prächtigem Papier versehene) Buch gliedert sich in einen allgemeinen und in einen speciellen Theil. Ersterer behandelt in drei Abschnitten die erforderlichen Kenntnisse aus dem Gebiet der Botanik und Chemie, das Mikroskop und seine Anwendung und die Methode der Untersuchung. Verf. gibt auch eine Sammlung der wichtigsten Objecte als Vergleichungsmaterial heraus (á 20 M.), zu welcher sein Buch gewissermaassen den erläuternden Text bildet. Die verschiedenen Prüfungsmethoden sind ausführlich beschrieben, und auch ein Stück Mulltuch als Probe beigegeben. Im speciellen Theile werden die Presskuchen der Oelfabrikation, Mehl und Kleie und Verunreinigungen der Kraftfuttermittel (Rade, Ackerspörgel, Taumellolch, Wachtelweizen, Mutterkorn, Sägemehl) abgehandelt. Da das Buch für wenig oder gar nicht Vorgeübte bestimmt ist, so sind dementsprechend auch die Beschreibungen sehr einfach gehalten und knüpfen immer an das unmittelbar wahrzunehmende an. Die Beschreibung der Stärke ist hinlänglich ausführlich.*)

Bezüglich der Stärkekörner des Maises sagt Verf., dass in der Maiskleie vornehmlich die kantigen (polyedrischen), im Maismehle die rundlichen Stärkekornformen anzutreffen seien. Ref. glaubt, dass hier das Mahlverfahren viel Schuld trägt. Je vollkommener dieses ist, desto mehr kantige Formen wird das Mehl besitzen, indem ja dann auch der hornige Theil zum grössten Theil von der Kleie getrennt wird. — Im Samen von Spergula arvensis fand Verf. „eigenthümliche kolbenförmige Gebilde, welche zwischen der Stärkemasse oft anzutreffen sind.“ Auch Harz**) beschreibt dieselben und zwar als Kolbenhaare der Samenoberhaut. Die Verfälschung mit Sägemehl ist nach Verf. nicht allzu selten. In Nordamerika ist sie bekanntlich ganz allgemein.

Als Anhang finden wir eine kurze, dankenswerthe Geschichte der Oelfabrikation und ihrer Rückstände, sowie ein Capitel über die Technik der Oelgewinnung.

T. F. Hanausek (Wien).

Entleutner, F., Eine Promenade durch die Anlagen und Gärten des klimatischen Kurortes Meran. 8°. 170 pp. Meran 1886.

Das Büchelchen ist nicht für Botaniker vom Fach, sondern für diejenigen Kurgäste Merans geschrieben, welche der Pflanzenwelt ein reges Interesse entgegenbringen. Diesen wollte Verf. ein Hilfsbuch bieten, mittels dessen sie die in den Meraner Anlagen gepflanzten Gehölze kennen lernen könnten. Demgemäss sieht Verf. auch von einer systematischen Aufzählung der hier gezogenen Arten ab und macht den Leser auf seinem Spaziergang durch die Gärten Merans gleich an Ort und Stelle mit den Pflanzen bekannt. — Wie ausserordentlich begünstigt Meran durch das Klima ist, geht wohl auf das Schlagendste aus der interessanten Thatsache hervor, dass zahlreiche Gewächse, die in Deutschland nur im Kalthaus zu überwintern vermögen, hier im freien Lande ohne jedwede Bedeckung aushalten und ferner, dass die meisten der 560 angeführten, zu 221 Gattungen gehörigen, Arten Asien und zwar vorwiegend Japan und China entstammen. Auch der Süden Europas, Südamerika, ja selbst Afrika sind hier vertreten. Von allgemeinerem botanischen Interesse dürfte die Angabe Entleutner's sein, dass Dr. Nowotny vielfache Versuche über Freilandcultur namentlich nordamerikanischer Cacteen (Cereus, Echinocactus, Mammillaria, Opuntia etc.) gemacht und hierin auch ganz hübsche Erfolge aufzuweisen hat.

---

*) Hier möchte Ref. wohl bemerken, dass er noch kein Roggenmehl untersucht hat, in dem nicht einige Stärkekörner die bekannten Kernhöhlen gezeigt hätten. Auch alle anderen Beobachter geben dieselben an. In Fig. 23 hat Verf. die Stärkekörner ohne jede Structur oder Höhle gezeichnet.

**) Landwirthschaftliche Samenkunde. II. p. 1086.

Molisch (Wien).

Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885,

soweit dieselben für die Botanik von Interesse sind.

Von

Dr. P. Kulisch.

(Fortsetzung.)

III. Morphologie und Anatomie der Rebe.

a) **Müller-Thurgau, H.,** Ueber das Abfallen der Rebenblüten und die Entstehung kernloser Traubenbeeren. (Weinbau. 1883. IX. p. 87.)

Sehr häufig zeigt sich ein anormaler Verlauf der Traubenblüte in der Weise, dass eine grosse Zahl von jungen Fruchtknoten schon bald nach dem Blühen abfallen und also nicht zu Beeren auswachsen. Die einen sahen bisher die Ursache dieser Erscheinung in einer mangelhaften Ernährung des Stockes und empfehlen als Gegenmittel eine entsprechende Düngung. Andere glaubten in einer zu kräftigen Ernährung den Grund suchen zu müssen und durch eine verminderte Düngung dem Uebelstande steuern zu können. Nach Verf's. Ansicht steht die Erscheinung mit einem Ueberfluss oder Mangel an anorganischen Nährstoffen in keiner directen Beziehung, er sieht den Grund vielmehr darin, dass in Folge niederer Temperatur die Herstellung und Wanderung organischer Substanz, sowie auch die Wachsthumsvorgänge in der Blüte beeinträchtigt werden. Es folgt dies daraus, dass namentlich bei nasskalter Witterung das „Durchfallen“ der Traubenblüten besonders stark eintritt und dass in niederen und kalten Lagen die Erscheinung sich in grösster Ausdehnung zeigt. Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der Blüten stützen ebenfalls diese Ansicht, da schon vor dem Abheben der Blütenhülle die Zellen der Narbe abzusterben beginnen. Eine Befruchtung kann natürlich in solchen Fällen nicht vor sich gehen. Man kann das Durchfallen grösstentheils verhindern, wenn man kurz vor der Blüte die Tragreben unterhalb der untersten Traube auf einer etwa 1 cm langen Strecke von Rinde entblösst. Dadurch werden die in den Blättern hergestellten organischen Verbindungen gehindert, zu den tiefer stehenden Theilen des Weinstocks zu wandern, es bekommen also in Folge des Ringelns die Blüten mehr organische Nahrung und können sich trotz der niederen Temperatur entwickeln. Unter Umständen kann ein Durchfallen der Blüten auch dann eintreten, wenn der Stock allzu grosse Triebkraft besitzt. Die üppig wachsenden Schosse ziehen mit grosser Energie die löslich gewordenen Reservestoffe an sich, und den blühenden Trauben fehlt dann die nöthige Nahrung. In solchen Fällen hat man die Starktriebigkeit des Stockes dadurch mit Erfolg herabzumindern gesucht, dass man die Düngung unterliess und die Bogreben länger schnitt, wodurch das Wachsthum der einzelnen Schosse verringert wurde. Das Durchfallen der Traubenblüten ist meist von einer anderen anormalen Erscheinung begleitet: der Ausbildung kernloser Beeren. Nach Verf. tritt diese dann ein, wenn zwar eine Befruchtung stattgefunden hat und in Folge des ausgeübten Reizes der Fruchtknoten sich zur Beere entwickelt, die befruchtete Eizelle aber nicht die nöthige Kraft besitzt, sich zum Embryo umzubilden. Die kernlosen Beeren bleiben meist klein, reifen früher, da die eingewanderten Stoffe als Zucker abgelagert werden und nicht zum Wachsthum des Fruchtfleisches und der Kerne Verwendung finden. Die im Handel vorkommenden kernlosen Korinthen, Sultaninen u. s. w. sind nach Verf's. Ansicht kernlose Beeren, erzeugt von Traubensorten, welchen diese krankhafte Erscheinung eigenthümlich ist.

Ausartung von Traubenblüten. (Weinlaube. 1885. XVII. p. 548.)

Schnetzler (rev. scientif. 22. August 1885) sucht die Ursache der Kleinbeerigkeit der Traubenbeeren darin, dass die Staubfäden zu kurz sind und nicht über die Blumenkrone hinausragen, weshalb keine Befruchtung stattfindet.

b) **Portele, C.,** Die Entwicklung der Traubenbeere. (Weinlaube. XVI. 1884. 399. p. 411.)

Verf. erläutert an der Hand von Zeichnungen den morphologischen Bau und die Entwicklung der Traubenblüte. Nachdem die Anordnung der Blütentheile in der Knospe erörtert ist, beschreibt er die Entwickelung des Pollens, den Bau des Fruchtknotens, den Vorgang der Befruchtung, ohne für den Botaniker wesentlich Neues zu bringen, es sei daher in betreff der Einzelheiten auf das Original verwiesen. Zum Vergleiche wird die Blüte einer verwilderten Rebe beschrieben, bei welcher, wie häufig an solchen Stöcken, der Fruchtknoten verkümmert ist, während die Nektarien eine sehr starke Entwicklung zeigen. Zum Schluss werden einige häufigere Anomalien der Traubenblüten besprochen:

1. Die Corolla hebt sich nicht wie gewöhnlich in Form eines Mützchens ab, sondern bleibt auf dem Fruchtknoten sitzen. Die Erscheinung tritt dann besonders häufig ein, wenn während der Blüte

durch kaltes, regnerisches Wetter die Ernährungsverhältnisse ungünstige sind.

2. Die Blumenblätter werden ebenfalls nicht in Form eines Mützchens abgehoben, sondern entfalten sich nach Art anderer Blüten nach oben. Die Ursache davon liegt in einer anormalen Bildung des Fruchtknotens (erreicht bisweilen das Doppelte der normalen Grösse), oder der Staubgefässe (der Staubfaden ist mehr oder weniger blattartig entwickelt) oder darin, dass die Rebenblüten gefüllt sind (die normal vorhandenen Nektarien sind zu Blumenblättern umgebildet).

Anschliessend wird die Blüte von Ampelopsis hederacea beschrieben.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Britten, James, William Williamson Newbould. With Portrait. (Journal of Botany. XXIV. 1886. No. 282. p. 161.)

Leimbach, G., Beiträge zur Geschichte der deutschen Floristik. I. Die Floren der deutschen Universitätsstädte. (Irmischia. VI. 1886. p. 3.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Deniker, J., Atlas manuel de botanique, illustrations des familles et des genres des plantes phanérogames et cryptogames, avec le texte en regard. Livrais. 4—50. (Fin.) 4⁰. p. 25—400 et planches. Paris (Baillière et fils) 1886.

Pilze:

Bary, A. de, Leçons sur les bactéries. Traduites et annotées par **Wasserzug.** 8⁰. 328 pp. av. 23 fig. Paris (G. Masson) 1886.

— —, Ueber einige Sclerotinien und Sclerotienkrankheiten. (Botanische Zeitung. XLIV. 1886. No. 22. p. 375.)

Frank, A. B., Ueber die Mycorhiza der Bäume. (Forstliche Blätter. 1886. Heft 5.)

Gefässkryptogamen:

Baker, J. G., New Ferns collected by J. B. Thurston in Fiji. (Journal of Botany. XXIV. 1886. No. 282. p. 182.)

Rolfe, R. A., Angolan Selagineae. (l. c. p. 174.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Duggan, J. R., Ueber die Bestimmung der diastatischen Wirkung. (Chemisches Centralblatt. 1886. No. 19.)

Kossel, A., Weitere Beiträge zur Chemie des Zellkerns. (l. c.)

Schulz, August, Ueber eine eigenthümliche Art des Blühens von Veronica spicata L. (Irmischia. IV. 1886. p. 89.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arcangeli, G., Sull'esposizione di geografia botanica tenuta in Copenhagen nell'aprile 1886. (Atti della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali. Vol. V. 1886. p. 69.)

Coulter, J. M., Revision of North American Hypericaceae. (Botanical Gazette. 1886. May.)

Forbes, F. B. and **Hemsley, W. B.,** Index florae Sinensis. Part. I. (Journal of the Linnean Society London. Botany. 1886. No. 150.)

Formánek, Ed., Beitrag zur Flora der Karpathen und des Hochgesenkes. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 6. p. 184.)

Fraser, J., Orchis Morio with two columns. (Journal of Botany. XXIV. 1886. No. 282. p. 183.)

Hackel, E., Scribneria, genus novum. (Botanical Gazette. 1886. May.)

Keller, J. B., Mährische Rosen. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 6. p. 195.)

Mueller, Ferd. Baron v., Notes on the Species of Xylomelum. (From Wing's Southern Science Record. Vol. II. New Ser. March, 1886.)

[Xylomelum salicinum.

(A. Cunn. in R. Br. Proteac. nov. 31.)

„Branchlets slender, glabrous or slightly downy; leaves on rather short stalks, comparatively small, narrow-lanceolar, occasionally some broad-lanceolar, all entire or rarely with a few indentations near the summit, prominently penni-nerved and conspicuously net-veined; spikes slender and rather short, almost sessile; flowers small; bracts and petals outside thinly tomentose; connective of anthers conspicuously protruding; style downy towards the base, glabrous towards the summit; stigma clavate-oval; hypogynous scales free, truncated; fruit oblique-ovate, very turgid, only slightly attenuated towards the blunt summit, thinly velvet-downy outside, bursting only for a short distance on the posterior side; pericarp very thick: seeds not fully half as broad as the pericarp, ovate-rhomboid, somewhat broader than long; terminating membrane obliquely oblong-lanceolar, pale-brown, nearly three times as long as the nucleus, the raphe somewhat removed from the anterior margin of the membrane.

On Dogwood-Creek, Leichhardt and Bunce; on Darling-Downs, Mrs. Ford and Mr. Lau; on the Warrego, Mrs. Spencer.

Leaves 2-4 inches long, mostly 1/2-3/4 inch broad. Spikes generally 1 1/2-2 1/2 inches long. Petals hardly 1/4 inch long. Ripe fruit measuring nearly 2 1/2 inches in length and 1 1/2 inches in breadth.

This plant became confused in the Flora Australiensis (V. 408-409) with a species, to which I had given the name X. Scottianum, of which descriptive notes appeared in the Fragm. Phytogr. Austr. IV, 107; v. 174 and 215, and which is known only from Endeavour-River and Rockingham-Bay. That differs from the extra-tropic inland-plant, now specifically defined, in often somewhat larger leaves with less prominent and less regularly pinnate primary nerves and with less prominent veins, in distinctly pedunculate spikes, in very much narrower almost glabrescent strongly compressed fruits, which are indeed three or four times as long as they are broad, and upwards much attenuated gradually into the recurved apex, in the comparatively thin pericarp (of much less thickness than in any other congener), in the seeds as well as their appendages being thus nearly as broad as the valves, in the deltoid-ovate form of the nucleus (therefore longer than broad) with a terminating membrane only about twice as long, of livid coloration, more tender in texture, more narrowed upwards and with the raphe contiguous to the anterior margin.

Like so many plants, either of the eastern or of the western fall of the country, the two Xylomelum-species, here alluded to, are clearly distinct; X. salicinum was probably not found by Cunnigham near Moreton-Bay, but inland towards that large oceanic sinus. Nevertheless it may only be a reduced form of X. pyriforme, such as R. Brown considers it to be, and some specimens, sent by Mr. Th. Watson from the vicinity of the Dawson-River, seem to mediate the transit. In its normal state however X. pyriforme is larger in all its part, the leaves are frequently forming large serratures, the tomentose vestiture of the flowers is more dense, the fruit more perceptibly attenuated in its upper portion, the nucleus proportionately longer and the terminating membrane somewhat curved. This species extends to the Blue Mountains (Mrs. Calvert), to Illawarra (Kirton), to the Hunter-River (Leichhardt). Mr. Bailey records both species from Queensland.

X. occidentale I noticed on the Blackwood-River. Not rarely 2 or 3 pair of spikes terminate the branchlets.

X. angustifolium is already quite distinct from the other species in the form of its pericarp, in the shape and coloration of the seed and in the comparative shortness of the membraneous appendage. No representative of the genus Xylomelum is known nor likely obtainable from between 120° and 145° longitude east of Greenwich; and this can be said also of a considerable number of other genera, endemic to Australia."]

Mueller, Ferd. Baron v., Description of two unrecorded Leguminous trees from New Guinea. (Extra print from the Australasian Journal of Pharmacy. April, 1886.)

[Cynometra minutiflora.—Branchlets thin, subtle-hairy; leaves consisting generally of two pair of leaflets, short-stalked or almost sessile, the petiole and rachis minutely hairy; leaflets comparatively small, chartaceous, sessile, oblique ovate-lanceolar, gradually protracted into a short-bilobed summit, hardly paler beneath, glabrous on both sides; fascicles of flowers almost capitate, emanating often from near the base of the petiole; peduncle obliterated; bracts minute, roundish; pedicels very short, subtle-downy; calyces minute, their segments almost ovate, glabrous; stamens ten, about twice as long as the calyx-segments; anthers roundish; ovary short-stipitate, as well as the style glabrous; stigma not dilated; fruit comparatively small, almost semi-orbicular-ovate, oblique, short-stipitate, slightly rough, rather turgid, indehiscent, one-seeded.

In the south-eastern part of New Guinea; Rev. J. Chalmers. Leaflets of the lower pair usually only about half as long as those of the upper, the latter 1—1½ inches long, and much more narrowed towards the summit. Fascicles of flowers reminding of little flowerheads of Acacias; segments of the calyx not fully ⅛ inch long. Petals obliterated, unless fugacious, none seen in any of the advanced flowers available. Style thicker than the filaments. Fruit resembling that of some Grevilleas, though not bivalvular, attaining a length only of ¾ of an inch; pericarp rather thick. Seed turgid. The smallness of the leaves, the minuteness of the flowers and the smoothness of the ovary separate this species from all others, except C. Travancorica, the flowers of which are also exceedingly small; but that species has the leaflets in single pairs and of large size, while the ovary is downy and the fruit flat. Should further observations confirm the absence of petals in this Cynometra, then a still closer approach to the genera Hardwickia, Prioria, Copaifera, Crudia and Detarium would be indicated. Some South-American species of Cynometra yield a kind of Capal.

Pterocarpus Papuanus.—Branchlets almost glabrous; leaflets often 5-7, thinly chartaceous, scattered, soon glabrous, ovate or roundish-ovate, protracted into a narrow acumen; racemes axillary, simple or but little branched; pedicels about as long as the calyx during anthesis; calyces beset with subtle appressed hair outside, only short-protracted at the base; teeth somewhat deltoid, the lower smaller and more acute; petals glabrous, the upper and the lateral crispated, the two lower the shortest; tube of stamens cleft into halves; ovary silky-hairy; style almost glabrous; pod on a stipes of hardly the length of the calyx, thinly silky, all around expanded into a broad membrane, with a small sinus in front not far above the base of the fruit, the anterior portion of the membranous expansion also above its middle forming a short protruding angle.

At Maiva and Kerepuna in New Guinea; Edelfelt. A tall tree, with redish wood, according to the collector's notes. Specimens obtained through Th. Gulliver, Esq. I should have referred the Pa-

puan species to P. Indicus, had it not been for the marked difference in the fruit, the stipes of which is still shorter than in P. marsupium. Ripe seeds of the Papuan plant were not available for comparison. Miquel and Baker describe the fruit of P. Indicus silky; Kurz found it glabrous already in a young state. P. macrocarpus is evidently also closely akin to P. Papuanus; but the leaflets are less broad and stiffer, nor can the calyces be called rusty-velvety. But like P. Indicus and P. macrocarpus also the Papuan tree is sure to yield Kino, perhaps as good as that of P. marsupium and P. erinaceus; nor can there be doubt, that P. Papuanus will furnish dye-wood somewhat similar to that of P. santalinus; thus two new articles of export are likely to be supplied by the Papuan tree, now for the first time brought under notice. The specimens from Kerepuna are only flower-bearing, those from Maiva only fruit-bearing; but I regard them as belonging to one species.]

Steininger, Hans, Pedicularis Jankae. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 6. p. 189.)

Terracciano, Su certe piante raccolte a Castelporziano. (Atti del r. Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche di Napoli. Ser. III. Vol. IV.)

Vasey, G., Notes on Eatonia. (Botanical Gazette. 1886. May.)

[Eatonia Dudleyi, E. filiformis (= E. pennsylvanica var. filiformis Chapm.) sp. nov.]

Wiesbaur, J. B., Einiges über Veilchen. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 6. p. 189.)

Phänologie:

Toepfer, H., Phänologische Beobachtungen in Thüringen 1885. (Irmischia. VI. 1886. p. 4.)

Paläontologie:

Newbery, J. S., Bauhinia cretacea n. sp. from the Cretaceous Clays of N. Jersey. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. No. 5.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Voss, Wilh., Bildungsabweichungen an Frühlingsblumen. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 6. p. 186.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bouchardat, A. et **Vignardon, C.,** Nouveau formulaire vétérinaire, précédé de notions de pharmacie vétérinaire, de généralités sur l'art de formuler, suivi de la technique des injections hypodermiques des inoculations et vaccinations, de la loi sur la police sanitaire, de la pratique de la désinfection des étables, et des réglements de pharmacie vétérinaire militaire. Terminé par un mémoire de **M. Bouchardat** sur l'atténuation des virus. 3e édition, conforme au nouveau Codex, revue et augmentée. 8⁰. XLVIII, 472 pp. Paris (F. Alcan) 1886. 3 fr. 50 c.

Dowdeswell, On the appearances which some Micro-organisms present under different conditions, as exemplifield in the Microbe of Chicken Cholera. (Journal of the Royal Microscopical Society London. Vol. VI. 1886. No. 1.)

Marpmann, G., Ueber die Erreger der Milchsäuregährung. (Chemisches Centralblatt. 1886. No. 19.)

Müller-Beeck, Verzeichniss der essbaren Pflanzen Japans. Veröffentlicht vom Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preussischen Staaten. 1886. 8⁰. 18 pp. Berlin 1886.

Ounkovsky, N., Les Micro-organismes dans les néoplasmes papillaires. 8⁰. 16 pp. Paris (Davy) 1886.

Tommasi-Caudeli, Sul Plasmodium malariae di Marchiafava, Celli e Golgi. (Atti della reale Accademia dei Lincei. Serie IV. Rendiconti. Vol. II. 1886. Fasc. 10. p. 313.)

Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Hartig, Th., Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands. Neue Ausg. Lief. 1. 4⁰. XVII, 144 pp. mit 30 color. Tfln. Leipzig (A. Felix) 1886. M. 13.—

Knauer, Ferdinand, La culture de la betterave, à l'usage des cultivateurs et fabricants de sucre. Traduit d'après la 6e édition allemande, augmentée et corrigée. 8⁰. 190 pp. av. 29 grav. et tableaux. Beauvais (Trézel) 1886.

Wittmack, L., Pirus ussuriensis Max. Die japanische Birne. Vorzeitige Keimung ihrer Samen. (Garten-Zeitung. I. 1886. No. 21. p. 245.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum.

Von

Dr. **Karl Freiherrn von Tubeuf.**

Hierzu Tafel I u. II.

(Fortsetzung.)

Wenn wir nun die Holzpartien junger, nur Splintholz bildender Cytisus-Pflanzen betrachten, welche von Cucurbitaria Laburni befallen sind, bekommen wir genau dasselbe Bild auf Meter weit in den gebräunten Holztheilen. Wenn wir ferner Infectionsversuche machen, erhalten wir an der Verwundungsstelle auf 2 bis 10 cm (in einem halben Jahre) dieselbe Erscheinung.

Betrachten wir endlich die künstlichen Schnittwunden, die zum Vergleiche ohne Infectionen gemacht wurden, so bekommen wir dieselben Erscheinungen an der Wundstelle. Die Bräunung tritt schon nach wenigen Tagen ein. Wenn wir unsere mikroskopischen Präparate mit den verschiedenen Reagentien behandeln, erhalten wir folgendes Resultat: Die anfangs rein gelbe, dann gedunkelte Masse, welche in Tracheen und Tracheïden auftritt und tropfenweise in Parenchymzellen vorkommt, ist unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, Salpetersäure, Salzsäure, Kalilauge, wird in kochender Salpetersäure gelöst, ebenso in Eau de Javelle, ferner nach Gaunersdorfer bei aufeinanderfolgender Behandlung von Salpetersäure und Kalilauge, färbt sich mit Phloroglucin und Salzsäure roth, mit schwefelsaurem Anilin intensiver gelb, öfters mit Phenolsalzsäure (die auch im Holz nicht gleichmässig färbt) grün. Ist sie gebräunt, so wird sie ebenso wie alle gebräunten Zellwände und Inhaltsreste der Parenchymzellen durch Eisenchlorid tief dunkel gefärbt.

Es ist wohl Holzgummi, der Coniferin und eine dunkle Modification von Gerbstoff enthält. (Es wäre auch möglich, dass der Gerbstoff durch einen Farbstoff gedunkelt ist.) Ueberall, wo ich braune Holzpartien untersuchte, waren die Parenchymzellen getödtet und selbst mit braunem Inhalt versehen. Die Reaction auf

Stärke trat nicht ein, während gesunde Zellen mit Jod behandelt von gebläuten Stärkekörnern strotzten. In sich eben bräunenden Zellen findet man zuweilen noch einzelne Stärkekörner. Es ist möglich, dass sie bei der Bildung des Holzgummis besonders betheiligt sind. Die dunkle Farbe ist am intensivsten an der Grenze gegen gesundes Holz. Die Pilzfäden wachsen besonders in den Gefässen zwischen dem Holzgummi und finden hier und in dem Inhalte todter Parenchymzellen ihre Nahrung. Dabei nehme ich an, erleichtert der Pilz durch seine Bohrlöcher der Luft den weiteren Zutritt und schafft wohl auch flüssige Zersetzungsproducte, welche, in intacten Gefässen weiter sich verbreitend, andere parenchymatische Zellen tödten können. Doch bemerke ich, dass etwa von einer dunkeln, flüssigen Jauche, wie sie bei anderen Pilzbeschädigungen vorkommt, hier nicht die Rede ist. Wir haben den einfachen Fall, dass Bloslegung des Holzes eine Verkernung bewirkt mit all deren Eigenschaften, als da ist: Absterben parenchymatischer Zellen, Aufhören der Wasserleitung etc. Man nimmt an, dass in den lebenden Zellen des Holzes die verkernenden Substanzen gebildet werden und nun in die verkernenden Theile wandern. Dafür spricht, dass das Kernholz dem Splint gegenüber ein Plus von Substanzen aufzuweisen hat und daher wohl nicht blos durch Aenderung seiner eigenen Bestandtheile erlangte. Und zwar kann sich Gerbstoff wie Holzgummi vielleicht aus der Stärke bilden. Die Bräunung tritt besonders in den Tracheen, Tracheïden, Ersatzfasern, Parenchym, weniger oft in den Holzfasern, häufig in den Bastfasern auf. Letztere werden dann von einer Korkhülle vom gesunden Gewebe getrennt. Die dunkle Färbung kann mit Eau de Javelle gebleicht werden. Bei Behandlung mit Eisenchlorid erhält man gar keine Reaction bei gesundem Holze, keine bei nur getrockneten Zweigen, keine bei dürren Zweigen, auch wenn das Mycel von Cucurbitaria Laburni sie durchwachsen hat. Dagegen in allen schon gebräunten Theilen lebender Aeste, wobei die Zellinhaltsreste, die in den Luminis ausgeschiedenen braunen Tropfen und die Wandungen aller Zellen sich intensiv verdunkeln. Diese Art der Verkernung tritt bei allen Holzwunden und den Grenzstellen zwischen lebendem und todtem Holze ein.*) Die Wandungen der Blattspurstränge im Blattkissen nach Abfall der Blätter erscheint nicht gedunkelt. Holzgummi findet sich dagegen im Innern der Zellen ausgeschieden. Da alle technischen Eigenschaften des Holzes bei der Verkernung sich verbessern und Kernholz im Allgemeinen substanzreicher und kohlenstoffreicher ist als Splintholz, kann bei seiner Bildung nicht von einem Zersetzungsprocesse die Rede sein. Die Ursachen und der Zweck seiner Bildung sind in normalen Verhältnissen nicht bekannt.

Dr. A. B. Frank**) gibt eine Deutung des Zweckes seiner pathologischen Bildung. Er nimmt an, dass seine Function in dem

---

*) Böhm, J., Ueber die Function der vegetabilischen Gefässe. (Botanische Zeitung. 1879. p. 224.)

**) Frank, B., Ueber Gummibildung im Holze und deren physiologische Bedeutung. (Ber. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1884. Aug.)

Abschliessen nach aussen bestehe (diesen Vortheil führt auch Böhm an l. c. p. 230) und dazu geeignet sei, weil es seine Durchlüftungsfähigkeit verloren habe, was Frank experimentell nachwies.

Dass Kernholz seine Wasserleitungsfähigkeit verloren hat, ist bekannt, und es würde auch dadurch geeignet sein, die Verdunstung nach aussen zu hindern.

Doch ist dies kein Grund seiner Bildung, welcher vielmehr in der Reaction gegen die Aussenluft und wahrscheinlich gegen die Druckänderung wie gegen den Sauerstoff, und in speciellen Fällen vielleicht auf Pilzferment und Zersetzungsflüssigkeit zu suchen. Auch Böhm nimmt an, dass die Erfüllung der Gefässe mit Luft von gewöhnlicher Tension die Gummibildung veranlasse. Frank schlägt nun vor, alles verkernte Holz, das an Holzwunden gebildete sowohl, als das im Baumcentrum sich jährlich bildende, „Schutzholz“ zu nennen.

C. Kraus*) acceptirt diese Bezeichnung; doch meine ich, wenn man wie Kraus besonders von über die Wundfläche hervorfliessenden Gummi(?)-Massen redet, sollte man eher von Wundgummi als von Schutzholz sprechen, zumal wenn, wie in den von ihm beschriebenen Fällen, alle Zellwandungen ungebräunt und unverändert waren. Auch Sorauer**) gebraucht den Ausdruck „Wundgummi“. Meiner Ansicht nach wäre es übrigens einfacher, einen neuen Namen zu vermeiden und den alten Namen „Kernholz“ zu lassen, wo auch immer sich Kernholz bildet.

Nun noch einige Worte über den Schutz, den Kernholz gewährt: Die Abschlussfähigkeit gegen die Aussenluft und Trockniss habe ich schon angeführt. Es ist, wie erwähnt, Kernholz das wahrhaft todte Holz, alle seine Zellen sind todt. Zu den incrustirenden Holzbestandtheilen können sich andere Stoffe (z. B. Farbstoff) noch in die Zellwand eingelagert haben; Kernstoffe können auch die Zelllumina füllen und können, wie es für Gerbstoff bei der Eiche von Dr. O. Löw†) nachgewiesen ist, andere Modificationen eingegangen haben. Das einmal verkernte Holz ändert im Lauf der Jahre seine Eigenschaften nicht mehr. Bei manchen Holzarten tritt die Kernfärbung durch Oxydation von Gerbstoff erst beim Fällen durch Zutritt der Luft hervor. Wenn nun auch Kernholz schwerer und technisch besser ist als Splintholz, so ist es doch todt und jenes hat noch lebende Organe, und was ein Vortheil ist beim Verarbeiten des Holzes zur technischen Verwerthung, kann ein Nachtheil für den lebenden Baum sein. In die pathologisch-gebildeten Kernholzpartien können Pilze eindringen, im Kernholz ihre Nahrung finden und das Kernholz zerstören, welche nicht die Fähigkeit haben, lebende Zellen zu tödten. Mit ihrem Eindringen in den Baum treten aber überall Verhältnisse äusserer Wunden auf, die Luft kann durch ihre Bohrlöcher eindringen und so mit dem Ferment und den Zersetzungsproducten eine weitere Verkernung des Splintes von innen verursachen. Auf diese Weise kann ein so grosser Theil des Splintes verkernen, dass der Baum wegen Störung der Wasserleitung und des Durchlüftungssystems abtrocknet. Das neue Kernholz ist immer neues Terrain für den Pilz. — Auf die von Frank missverstandene und deshalb angegriffene Bezeichnung „Wundfäule“ über die R. Hartig p. 63 seines Werkes „die Zersetzungserscheinungen des Holzes der Nadelholzbäume und der Eiche 1878“ sich folgendermaassen ausspricht, brauche ich nicht näher einzugehen: „Alle diejenigen Zersetzungsprocesse, die durch äussere Verwundungen des Stammes oder der Wurzeln herbeigeführt werden, ohne dass parasitische Pilze auf der Wunde keimten und schnelle Zersetzung des Bauminnern nach sich gezogen haben, wollen wir vorläufig unter dem Collectivnamen „Wundfäule“ zusammenfassen. Ich stelle der Bemerkung Frank's nur einen Satz gegenüber, welchen Professor J. Gaunersdorfer*) in einer Arbeit „Beiträge zur Kenntniss der Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes“ 1881 machte, nachdem er schon p. 10 anführt, dass die ersten Angaben über die Ausfüllungsmassen des Kernholzes von Th. Hartig (Allgemeine Forstzeitung 1857) stammten, nämlich p. 28. „Namentlich verhindert aber dieser (der Verschluss mit Baumwachs) das Eindringen saprophytischer Pilze. Und gerade darin, glaube ich, liegt der Hauptvortheil des Abschliessens der Wundflächen, wie es z. B. in praxi bei unseren Obstbäumen so häufig zur Anwendung kommt. Während nämlich Aststummeln, in denen keine Parasiten sich angesiedelt haben, regelmässig unter dem vertrockneten Theile an der Grenze des frischen Holzes, gleichgiltig ob ein Verschluss der Wundfläche stattgefunden hat oder nicht, die eben beschriebene Kernschichte bilden, zeigen sich in dem Falle, wenn saprophytische Pilze eingedrungen sind, viel tiefergehende Störungen und erfolgt dann oft Bräunung und Zersetzung des Holzkörpers auf weite Strecken. Zu demselben Schlusse gelangte auch R. Hartig (Zersetzungserscheinungen des Holzes p. 140) bei seinem Versuche über Eichenästung mit und ohne Theerabschluss.“

---

*) Kraus, C., Ueber Ausscheidung der Schutzholz bildenden Substanz an Wundflächen. (Ber. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1884. Nov.)

**) Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. II. Aufl. p. 700. Berlin 1886.

†) Hartig, R., Die Zersetzungserscheinungen des Holzes der Nadelholzbäume und der Eiche.

Frank dagegen scheint anzunehmen, dass im Kernholze keine Saprophyten vorkommen, welche das Holz zersetzen und dass Regenwasser diese Zersetzungsproducte der Saprophyten nicht verschwemmen kann. — Ein Passus in Frank's Abhandlung: „dass man dem Processe (der normalen Kernholzbildung) auch hier wieder dieselbe physiologische Deutung geben darf, liegt auf der Hand, denn bei der früher oder später eintretenden Zerstörung der centralen Partien des Holzkörpers, welche zum allmählichen Hohlwerden des Baumstammes führen, kann dem Verluste des luftdichten Abschlusses des Gefässsystems des Splintes nach innen nur durch einen Mantel solchen Kernholzes vorgebeugt werden.

---

*) Gaunersdorfer, J., in Sitzber. d. k. Acad. d. Wiss. Wien. Bd. LXXV. 1882. Abth. 1. Jan.-Heft.

Querschnitte hohler Baumstämme oder Aeste zeigen mir auch immer eine zusammenhängende Kernholzscheide, welche das Holz nach innen zu von der Höhlung abschliesst und überhaupt immer so orientirt ist, dass sie alle inneren Wunden des Holzkörpers auskleidet“, ist mir unverständlich.

Wenn Frank selbst zugibt, dass Kernholz nicht im Zersetzungsstadium ist, wenn er aber auch das Vorhandensein von Pilzen in den in Zerstörung befindlichen Theilen nicht annimmt, ist mir nicht erfindlich, wie und warum die centralen Partien des Holzkörpers (die doch wohl meist gerade aus dem „Schutz- und Kernholz“ bestehen) früher oder später zerstört werden müssen und ein allmähliches Hohlwerden des Baumes so verursacht werden soll. Dies kann doch jedenfalls nur in der Weise geschehen, dass der centrale und verkernte Baumtheil von Pilzen (von selteneren Ursachen abgesehen) zerstört wird und wenn er dann nicht schon weiter ausgehöhlt ist, findet man den Rest des Kernholzes als einen die Höhlung umgebenden Hohlcylinder von Kernholz, an den sich aussen der Splint anschliesst. Dass dann die Verkernung von der inneren Wunde wohl nach aussen fortschreiten kann, habe ich schon angeführt. Dieses neue Kernholz, in den meisten Fällen sehr günstig für die Pilzverbreitung, wäre nur ein Abschluss gegen Pilze, welche nur in lebenden Zellen existiren können. Nun können aber diejenigen Pilze, welche lebende Zellen des Splintes tödten, auch recht gut von todten Zellen sich ernähren und die Parasiten, welche in Symbiose mit lebenden Zellen leben und diese nicht tödten, verursachen keine Kernholzbildung, wie z. B. Aecidium elatinum.

(Fortsetzung folgt.)

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 30. März 1886.

Herr **Alb. Nilsson** sprach über:

Das Assimilationssystem des Stammes.

Die Ausbildung des Assimilationssystems in derselben Art ist nicht immer constant. Betreffs der Form der assimilirenden Zellen mögen folgende Variationen angeführt werden:

1. Verschiedene Theile desselben Internodiums können verschiedenartig ausgebildet sein.

2. Entsprechende Theile verschiedener Internodia desselben Individuums können verschiedenartig sein.

3. Entsprechende Theile entsprechender Internodia verschiedener Individua können verschiedentlich ausgebildet sein.

Diese Variationen hängen mit Variationen in der Beleuchtung zusammen, die entweder von den eigenen Theilen der Pflanze verursacht werden können, z. B. von Blättern oder Blattscheiden, welche verschiedene Theile desselben Internodiums in verschiedenem Maasse beschatten können, oder auch von der umgebenden Pflanzendecke, wodurch die unteren Internodia stärker als die oberen beschattet oder auch verschiedene Individua verschiedener Lichtintensität ausgesetzt werden können.

Als Beispiele von Variationen erster Art mögen angeführt werden: Linum grandiflorum und Dianthus barbatus, bei welchen die am stärksten beleuchteten Theile 2—3 Schichten von Pallisadenzellen hatten, während bei den am stärksten beschatteten Theilen die Zellen isodiametrisch oder in der Längsrichtung des Stammes etwas gestreckt waren. Diese Gegensätze waren durch graduelle Uebergänge mit einander verknüpft. Als Beispiele der letzten Art mögen Sonnen- und Schattenformen von Polygonum aviculare erwähnt werden.

In Folge des secundären Dickenwachsthums kann auch die Form der Assimilationszellen passiv in der Weise verändert werden, dass dieselben in tangentialer Richtung mehr oder weniger gestreckt werden.

Schliesslich mag erwähnt werden, dass in Folge der verschiedenen Richtung des Stammes die Stellung der Pallisadenzellen wechseln kann.

Hieraus ergibt sich, dass bei verschiedenen Arten die Assimilationssysteme nur unter gewissen, aus dem Vorausgehenden leicht ersichtlichen Bedingungen mit einander vergleichbar sind.

Folgende Typen lassen sich unterscheiden:

A. Das Assimilationssystem besteht nur aus Assimilationsgewebe*), d. h. das Assimilationsgewebe dient auch als Ableitungsgewebe.

1. Das Assimilationsgewebe besteht meist aus ungefähr isodiametrischen Zellen, z. B. Ruscus aculeatus.

2. Das Assimilationsgewebe besteht aus Zellen, die in der Längsrichtung des Stammes gestreckt und in keiner besonderen Weise in der Fläche vergrössert sind.

Bei diesem Typus kann entweder das Assimilationsgewebe den ganzen Raum zwischen der Epidermis und dem Bastmantel einnehmen, z. B. Irisarten, Alliaria officinalis, oder es kann auch innerhalb des Assimilationsgewebes ein Leitungsgewebe vorkommen, z. B. Valerianella Morisonii. Dass auch im letzteren Falle die Assimilationsproducte in den assimilirenden Zellen selbst abgeleitet werden, geht theils aus der Streckung der Zellen, theils aus der

---

*) Unter dem Assimilationssystem ist hier die Zusammenfassung des Assimilationsgewebes und des im nächsten Zusammenhange mit ihm stehenden Leitungsgewebes zu verstehen.

Ausbildung der Intercellularräume hervor. Die Hauptaufgabe des leitenden Gewebes dürfte wohl die sein, die Assimilationsproducte der Blätter abzuleiten.

3. Das Assimilationsgewebe besteht aus Zellen, die in der Längsrichtung des Stammes gestreckt und deren Flächen durch eine oder mehrere Einschnürungen vergrössert sind, z. B. Delphinium Consolida, Bromus secalinus.

B. Das Assimilationssystem besteht aus Assimilations- und Ableitungsgewebe.

4. Das Assimilationsgewebe besteht aus ungefähr isodiametrischen oder etwas gestreckten Zellen, die in der Längsrichtung des Stammes zusammenhängend sind. Das Ableitungsgewebe besteht aus langgestreckten Zellen, z. B. Cladium Mariscus, Carum Carvi.

5. Das Assimilationsgewebe besteht aus isodiametrischen Zellen, die in quergestellten Scheiben angeordnet sind. Das Ableitungsgewebe besteht aus etwas langgestreckten Zellen, z. B. Carmichaelia australis.

Im Gegensatze zum vorausgehenden Typus ist die Leitung in dem Assimilationsgewebe in der Längsrichtung des Stammes verhindert.

6. Die Zellen des Assimilationsgewebes sind in der Querrichtung des Stammes gestreckt, nehmen aber keine bestimmte Stellung zur Oberfläche des Stammes ein, sondern sind für die Leitung der Assimilationsproducte um einen Intercellulargang herum zum Ableitungsgewebe angeordnet, welches letztere aus langgestreckten chlorophyllfreien Zellen besteht, z. B. Carex vulpina und vesicaria.

7. Die Zellen des Assimilationsgewebes sind meistens gestreckt, zeigen aber keine bestimmte Stellung zur Oberfläche des Stammes, sondern ordnen sich radienförmig um die Gefässbündel herum an. Das Ableitungsgewebe tritt innerhalb einer zarten Prosenchymscheide auf und besteht aus langgestreckten chlorophyllführenden Zellen, die im Querschnitte kranz- oder halbmondförmig die Gefässbündel umgeben, z. B. Cyperus longus, C. laevigatus (nach Haberlandt).

8. Das Assimilationsgewebe besteht aus mehr oder weniger gestreckten Pallisadenzellen, die im Allgemeinen nach oben und nach aussen schräg gerichtet sind. Das Ableitungsgewebe besteht aus mehr oder weniger gestreckten chlorophyllfreien oder nur wenig chlorophyllführenden Zellen, z. B. Colletia spinosa, Casuarinaarten.

Im Allgemeinen nimmt die Länge der Pallisadenzellen nach innen ab, woraus man schliessen darf, dass das Licht einen wesentlichen Einfluss auf die Streckung dieser Zellen ausübt.

C. Das Assimilationssytem besteht aus Assimilationsgewebe, Zuleitungsgewebe und Ableitungsgewebe.

9. Das Assimilationsgewebe besteht aus Armpallisadenzellen und das Zuleitungsgewebe aus mehr oder weniger in der Längsrichtung des Stammes gestreckten, chlorophyllführenden Sammelzellen. Das Ableitungsgewebe aus gestreckten, chlorophyllfreien Zellen, z. B. Equisetum fluviatile.

Die Sammelzellen würden möglicherweise auch als eine Verstärkung des Ableitungsgewebes aufgefasst werden können, da die Möglichkeit der Leitung in diesen Zellen in der Längsrichtung des Stammes nicht ausgeschlossen ist.

10. Das Assimilationsgewebe besteht aus Pallisadenzellen, das Zuleitungsgewebe aus quergestreckten Zellen, und das Ableitungsgewebe aus Parenchymscheiden um die Gefässbündel herum, z. B. Lathyrus Clymenum β latifolius (in den Flügeln des Stammes).

Die oben dargestellten Typen sind nicht scharf von einander abgegrenzt, sondern durch Uebergänge mit einander verbunden. So können bei Typus 1 die Zellen, z. B. in den Flügeln des Stammes bei Actinomeris squarrosa etwas gestreckt werden, wodurch diese Pflanze einen Uebergang zu Typus 2 bildet. Zwischen Typus 2 und Typus 3 steht Anthericum Liliago, bei dem die Zellen mit kleinen Einschnürungen versehen sind, so dass ihre Längswände ein klein wenig wellenförmig werden. Bei Typus 2 nimmt im Allgemeinen die Fähigkeit der Zellen für Leitung nach innen zu, theils dadurch, das die inneren Zellen cylindrisch sind, während die äusseren nach den Enden zu sich verschmälern, theils auch dadurch, dass die inneren Zellen länger als die äusseren sind. In beiden Fällen nimmt im Allgemeinen der Chlorophyllgehalt der Zellen nach innen ab. Wird der Unterschied zwischen der Länge der inneren und der äusseren Zellen mehr ausgeprägt, so entstehen Uebergänge zu Typus 4, welcher nun dadurch, dass seine assimilirenden Zellen etwas in der Richtung des Radius gestreckt werden, Uebergänge zu Typus 8 bilden kann.

Hierauf wurde folgende Uebersicht über die Verbreitung des Assimilationssystems in den Pflanzen und die morphologischen Charaktere des Stammes, die für das Assimilationssystem von Bedeutung sind, gegeben:

Das Assimilationssystem befindet sich	nur oder hauptsächlich nur im Stamme, welcher ist	platt oder geflügelt, sein Zuwachs	bald begrenzt	I. Ruscus.
			lange fortdauernd	II. Coccoloba platyclada.
		nicht platt noch geflügelt, sein Zuwachs	bald begrenzt	III. Colletia.
			lange fortdauernd	IV. Equisetum.
	im Stamme und Blättern, der Stamm	geflügelt, abgesehen von den Blättern findet sich das Assimilationssystem	nur in den Flügeln	V. Actinomeris squarrosa.
			in den Flügeln und dem übrigen Stamme	VI. Lathyrus.
		flügellos		VII. Iris.
	nur in den Blättern			VIII. Impatiens-Arten.
	nur in der Wurzel			IX. Aëranthus.

Durch Combinirung dieser morphologischen Typen mit den im vorigen dargestellten Typen des Assimilationssystems, wobei die letzteren als die Exponenten der vorigen bezeichnet werden können, ist es möglich, kurz das Assimilationssystem bei einer gegebenen Pflanze zu veranschaulichen, bei der nur Typus I—IV sich entwickelt vorfindet.

Bei den übrigen Typen muss natürlicherweise auch Rücksicht auf die Blätter und andere Assimilationsorgane, z. B. die Nebenblätter genommen werden.

Als Beispiele mögen angeführt werden:

Equisetum fluviatile IV^9 bedeutet also, dass die Pflanze dem morphologischen Typus IV angehört und dass ihr Assimilationssystem dem Typus 9 zugehört; Ruscus aculeatus $IV^1 + I^1$ bedeutet, dass die Pflanze Stämme zweierlei Art hat, theils dem morphologischen Typus IV, theils dem Typus I angehörig, und dass das Assimilationssystem in den beiden Arten von Stämmen in gleicher Weise entwickelt ist und dem Typus 1 zugehört; Colletia spinosa $IV^8 + III^8$. Lathyrus Clymenum β latifolius $VI^{10 + 1}$ bedeutet, dass in den Flügeln das Assimilationssystem dem Typus 10, im übrigen Stamme dem Typus 4 angehört u. s. w.

Darauf lieferte Herr **R. Sernander:**

Einen Beitrag zur Kenntniss der Eichenflora Schwedens,

indem er die Vegetation beschrieb, die er in einer im südlichen Nerike mitten in einem tiefen Fichtenwalde gelegenen Waldschlucht getroffen hatte und deren Arten er grösstentheils als zu den einst mit der Eiche in Schweden eingewanderten Pflanzen gehörig betrachtet wissen wollte.

Inhalt:

Referate:

Arvet-Touvet, Spicilegium rariorum vel novorum Hieraciorum, p. 12.
Benecke, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Kraftfuttermittel auf Verfälschungen und Verunreinigungen, p. 16.
Entleutner, Eine Promenade durch die Anlagen und Gärten des klimatischen Kurortes Meran, p. 16.
Haberlandt, Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhaare, p. 7.
Kulisch, Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885. [Fortsetzung.]
  Ausartung von Traubenblüten, p. 18.
  Müller-Thurgau, Ueber das Abfallen der Rebenblüten und die Entstehung kernloser Traubenbeeren, p. 17.
  Portele, Die Entwicklung der Traubenbeere, p. 18.
Morini, Alcune osservazione sopra una nuova malattia del frumento, p. 14.
Mueller, v., Notes on the Species of Xylomelum, p. 20.
— —, Description of two unrecorded Leguminous trees from New Guinea, p. 21.
Nägeli, v. und **Peter**, Die Hieracien Mittel-Europas. Bd. II. Heft 1, p. 11.
Osterwald, Die Wasseraufnahme durch die Oberfläche oberirdischer Pflanzentheile, p. 7.
Pfeiffer. Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Darminhalt und Stuhlgang, p. 15.
Renault et **Zeiller**, Sur les troncs de fougères du terrain houiller supérieur, p. 12.
Saccardo e **Berlese**, Catalogo dei Funghi Italiani, p. 6.
Urban, Zur Biologie der einseitswendigen Blütenstände, p. 9.
Vasey, Notes on Eatonia, p. 22.
Wachtl, Zwei neue europäische Cecidomyiden, p. 13.
Wille, Bidrag til Algernes physiologiske Anatomi, p. 1.

Neue Litteratur, p. 19.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Tubeuf, Freiherr von, Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum [Forts.], p. 23.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala:

  Nilsson, Das Assimilationssystem des Stammes, p. 28.
  Sernander, Beitrag zur Kenntniss der Eichenflora Schwedens, p. 31.

Anzeigen.

Das Kryptogamen-Herbar **„Herbarium Heuflerianum“** des im Jahre 1885 gestorbenen **Ludwig Freiherrn von Hohenbühel,** genannt **Heufler zu Rasen,** mit 1431 Gattungen, 8614 Arten und ungefähr 30,400 Exemplaren mit mehreren Originalexemplaren, die seinen Namen führen, ist zu verkaufen.

Besonders erwähnt wird dieses Herbarium im dritten Sitzungsberichte der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vom Jahre 1853, p. 166—170. im VIII. Bande des von Wurzbach'schen biographischen Lexikons von Oesterreich (Ausgabe vom Jahre 1862, p. 454) und in No. 1 der Oesterreichischen Botanischen Zeitschrift vom Jahre 1868.

Nähere Anfragen beliebe man an **Paul Baron Hohenbühel** in Innsbruck, Universitätsstrasse No. 3, Tirol, Oesterreich-Ungarn, zu richten.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.

Original-Abhandlungen
aus dem Gesammtgebiete der Botanik,
herausgegeben
von
Dr. O. Uhlworm und **Dr. F. H. Haenlein**
in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:
Schenck, Dr. H., Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.

Heft 2. wird enthalten:
Zopf, Dr. W., Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.

Heft 3. wird enthalten:
Schiffner, Dr. V., Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren: Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica“ erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.

Weitere Mittheilungen folgen später.

Professor Ed. Hackel.

Monographia Festucarum europaearum.

Preis 8 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 2/3. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel
und
Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm,** der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg,** der **botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau** und der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.**

No. 28/29. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1886.

Referate.

Schmidt, A., Atlas der Diatomeenkunde. Heft 23 und 24 mit Tafeln 89 bis 96. Aschersleben (Commissions-Verlag von L. Siever's Buchhandlung) 1886.

Die zwei vorliegenden Lieferungen dieses wichtigen Diatomeenwerkes enthalten Arten aus den Gattungen Auliscus, Aulacodiscus, Eupodiscus, Pyrgodiscus, Actinoptychus, Triceratium und Trinacria. Alle Zeichnungen sind mit der bekannten Accuratesse ausgeführt. Neu sind:

Tafel 89. Auliscus Biddulphia Kitton var. var., A. Hardmannianus var. ovalis A. Schm., A. pruinosus var. subreticulata Grun., A. Grunowii var. Californica Grun., A. textilis A. Schm., A. incertus A. Schm., Eupodiscus Californicus forma bioculata.

Tafel 90. Actinoptychus Stella A. Schm. var. Thumii A. Schm., A. bifrons A. Schm., A. Gründleri A. Schm. var.

Tafel 91. Actinoptychus Clevei A. Schm., A. intermedius A. Schm., A. undulatus forma maxima, A. geminus A. Schm. und eine wahrscheinlich zu Pyrgodiscus armatus gehörige Unterschaale.

Tafel 92. Aulacodiscus Grunowii Cleve var.?, Eupodiscus Argus Ehbg. und der davon kaum trennbare A. Rogersii Bailey, die in durchsichtigeren Exemplaren den engen Zusammenhang mit Aulacodiscus erkennen lassen.

Tafel 93. Triceratium subrotundatum A. Schm., Tr. Thumii A. Schm., Tr. Wittii A. Schm., Tr. Favus forma heptagona, Tr. Pantoczekii A. Schm.

Tafel 94. Triceratium uncinatum A. Schm. (jedenfalls eine Hydrosera. Ref.), Tr. validum Grun., Tr. plicatum Grun., Tr. zonulatum Grev. forma trigona, Tr. radiato-punctatum A. Schm., Tr. Madagascarense Grun., Tr. expressum Janisch, Tr. foveatum Greville (irrthümlich ist als Autor Grunow angegeben), Tr. Javanicum Cleve (= Hydrosera triquetra Wallich var.).

Tafel 95. Triceratium curvato-vittatum A. Schm., Tr. Flos var. intermedia Grun.

Tafel 96. Trinacria Wittii A. Schm., Tr. Aries Witt, Triceratium arietinum A. Schm. (jedenfalls eine mit der vorigen und mit Trinacria excavata nahe verwandte Form. Trinacria subcapilata und Tr. conifera sind als Triceratien aufgeführt, mit der Bemerkung, dass Grunow vermuthet, dass diese Arten zu Trinacria gehören. Derselbe hat aber, nachdem er mehrfach Schaalen in verschiedenen Stellungen beobachtete, beide Arten in den Franz-Josefs-Land-Diatomeen und in Briefen diese Arten definitiv zu Trinacria gestellt. Ref.)

Heft 25 und 26, von denen Referent schon die Tafeln sah, erscheinen in wenigen Tagen. Grunow (Berndorf).

Allescher, Andreas, Verzeichniss in Südbayern beobachteter Pilze. Ein Beitrag zur Kenntniss der bayerischen Pilzflora. (IX. Bericht des botanischen Vereins in Landshut. 1886. p. 1—140.)

Vor 1½ Jahren übergab Verf. in dem Programme der höheren Töchterschule zu München zum ersten Male ein Verzeichniss in Südbayern beobachteter Basidiomyceten, das Resultat während Decennien eifrig fortgesetzter Forschung, der Oeffentlichkeit. Das gegenwärtig vorliegende Verzeichniss schliesst sich genau dem ersten an, enthält auch in systematischer Reihenfolge nur eine Gattung mehr. Wer aber daraus den Schluss ziehen möchte, dass dieses zweite Verzeichniss überflüssig sei, dürfte sich täuschen, denn die im Laufe zweier Sommer neu aufgefundenen Species des betreffenden Gebietes stiegen von 612 auf 850, also um 238 Arten. Dieser Umstand allein lässt die Wiederholung geradezu gefordert erscheinen, abgesehen von den überaus zahlreichen neuen Varietäten und den neuerdings aufgefundenen, vorher nicht beobachteten Substraten, auf welchen die einzelnen Species sich vorfinden.

Eingangs bespricht Verf. kurz die Geschichte der bayerischen Pilzforschung und gibt dann über den Umfang und die Anlage des Verzeichnisses näheren Aufschluss; das Verzeichniss lehnt sich enge an Winter's Pilzflora an und deshalb konnte auch dasselbe, ohne die Einheit der Darstellung zu stören, noch nicht vollständig gegeben werden. Nicht unerwähnt möge sein, dass der Verf. in hochherziger Weise, die unsere volle Anerkennung und Nachahmung verdient, Belegexemplare dem kgl. Staatsherbar zu München überlassen hat, wodurch dasselbe in höchst werthvoller Weise bereichert wurde. — Jeder der aufgezählten Species ist zur leichteren Orientirung die pagina in Winter's „Pilze“ beigefügt; zugleich ist die Zeit angegeben, wann, und der Ort wo, der Pilz vom Verf. oder in selteneren Fällen auch von seinen Freunden gefunden wurde. Kommt eine Species auf mehreren Substraten im Gebiete vor, so sind dieselben ebenfalls aufgezählt. — Es möge gestattet sein, die seit der ersten Arbeit des Verf. neu beobachteten Species des Gebietes hier aufzuführen:

Uromyces Cacaliae, U. Behenis, Puccinia Polygoni amphibii, P. conglomerata, P. Soldanellae, Gymnosporangium tremelloides, Caeoma Allii ursini,

C. Laricis, Calocera stricta, C. palmata, Auricularia lobata, Exidia papillata, Clavaria mucida, inaequalis, condensata, Suecica, rufescens, aurea, Cyphella muscigena, Corticium Sambuci, puteaneum, nudum, seriale, coeruleum, lacteum, fuscum, Cyphella Mollugìnis n. sp., Stereum areolatum, avellanum, tabacinum, rubiginosum, sanguinolentum, spadiceum, Thelephora perdix, Craterellus cochleatus, Odontia Barba Jovis, Grandinia crustosa, Radulum laetum, orbiculare, Irpex deformis, lacteus, Hydnum subtile, stipatum, farinaceum, mucidum, ferruginosum, strigosum, diversidens, septentrionale, Schiedermayri, compactum, suaveolens, fuligineo-violaceum, Solenia stipitata, Porothelium subtile, Daedalea Poetschii, D. rugosa n. sp., Trametes radiciperda, odorata, Polyporus Radula, callosus, vitreus, sinuosus, bombycinus, laevigatus, xanthus, purpureus, contiguus, ferruginosus, umbrinus, fibula, gossypinus, nodulosus, radiatus, triqueter, vulpinus, connatus, marginatus, dryadeus, pubescens, hispidus, dichrous, crispus, albus, destructor, trabeus, lacteus, testaceus, epileucus, imberbis, varius, picipes, Schweinizii, vernalis, oxyporus, Boletus castaneus, sordarius, purpureus, aereus, olivaceus, calopus, badius, B. dubius n. sp., Lenzites tricolor, variegata, mollis, Trogia crispa, Panus rudis, Lentinus suffrutescens, lepideus, Marasmius Vaillantii, scorodonius, terginus, Cantharellus Crucibulum, albidus, Russula chamaeleontina, puellaris, decolorans, aeruginea, Clusii, cyanoxantha, Linnaei, rosacea, elephantina, cinereo-violacea n. sp., helvus, glyciosmus, chrysorheus, luridus, hysginus, musteus, pubescens, Hygrophorus subradiatus, nemoreus, H. fusco-albus, subpurpurascens n. sp., Paxillus griseo-tomentosus, Cortinarius castaneus, Armeniacus, torvus, subnotatus, orellanus, sanguineus, alutipes, vespertinus, fulgens, subpurpurascens, latus, percomis, affinis n. sp., Coprinus truncorum, tomentosus, fimetarius, muralis n. sp., fuscescens, Mayri n. sp., Agaricus pronus, gracilis, subatratus, retirurgis, cernuus, polycephalus, bullaceus, lacrimabundus, elaeodes, stercorarius, merdarius, pezzizoides, trigonophyllus, muscorum, pellucidus, cupularis, mniophilus, Bryorum, vittaeformis, antipus, tener, carpophilus, arvalis, escharioides, testaceus, sinuosus, medianus, fastigiatus, pyriodorus, unicolor, mustelinus, lucifer, adiposus, Mülleri, verruculosus, filamentosus, heteroclitus, togularis, aureus, rhodocylix, vinaceus, clandestinus, chloropolius, lampropus, vilis, clypeatus, madidus, nanus, rigens, roseo-cinereus n. sp., septicus, tremulus, pulmonarius, muralis, hiemalis, echinipes, aetites, metatus, rugosus, rhaeborizus, lucidus, aquosus, dryophilus, esculentus, oedematopus, elevatus, gilvus, dealbatus, cerussatus, subalutaceus, curtipes, humilis, polioleucus, personatus, virgatus, sudus, atrovirens, impolitus, guttatus, Russula, imperialis, carcharios, clypeolarius, solitarius, porphyrius, Mappa, Gautiera graveolens, Rhizopogon rubescens, Lycoperdon eriaceum, foetidum, aestivale, Geaster hygrometricus, Cyathus vernicosus.

Der Schluss dieses höchst interessanten Verzeichnisses wird nach Vollendung des Winter'schen Werkes in den Berichten des um die Erforschung der Flora Bayerns verdienten Botanischen Vereines zu Landshut erscheinen. Weiss (München).

Kaurin, Chr., Bryum versicolor funden i Norge. (Botaniska Notiser. 1885. p. 161.)

Die obengenannte südeuropäische Art wurde in Opdal (Norwegen) entdeckt; sie war mit Br. Brownii, calophyllum, Blindii, Warneum, pycnodermum und Angstroemia longipes vergesellschaftet und zeigte sich durch eine nickende (nicht völlig hängende) Frucht und einen niedrigeren Deckel etwas von der bisher bekannten südeuropäischen Form verschieden. Arnell (Jönköping).

Grönvall, A. L., En ny art af slägtet Orthotrichum. (Botaniska Notiser. 1886. p. 41—43.)

Beschreibung von O. Gevaliense Grönvall n. sp.

„Caespituli laxiusculi, sordide virides, uberrime fructificantes. Caulis sat altus, irregulariter innovanti-ramosus. Folia ex obtusa basi elongato-lanceolata, margine revoluta, obtusiuscula vel ex obtuso-acuminata, papillosa; cellulae superiores rotundatae, parietibus parum incrassatis, rete basilare laxiusculum, diaphanum. Flores masculi crassiusculi, in ramulis propriis; antheridia paraphysata. Calyptra subnuda, conica, totam fere capsulam obtegens, pallida vel subfuscescens. Vaginula nuda. Capsula plus minus emergens, obovata, pachyderma, collo breviore, in pedicellum conspicuum cito transsiente, senior valde elongata, usque versus medium coarctata, rufofusca, tota fere longitudine profunde sulcata, basi subtumidula; striae 8, latae, rufescentes; stomata hemiperifrasta. (Operculum?) Peristomii dentes magni, per paria arcte conjuncti, integri vel apice paullum pertusi, in parte inferiore dense et minute papillosi, dehinc conspicue vermiculati; cilia 8, lata dentibus subaequilonga vel pallulo breviora, plerumque e duplici serie cellularum efformata, persistentia, laevia. Sporae rufae, haud diaphanae.“

Fundort: Gefle in Schweden. Arnell (Jönköping).

Wieler, A., Analysen der Jungholzregion von Pinus sylvestris und Salix pentandra nebst einem Beitrage zur Methodik der Pflanzenanalyse. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. XXXII. 1885. p. 307—364.)

Die Frage nach der Ursache der Jahresringbildung der Bäume ist von Sachs und de Vries durch die bekannte Rindendrucktheorie zu beantworten versucht worden, während Russow (1881) die Jahresringbildung auf Turgorschwankungen zurückführen zu können glaubte. Er wies speciell darauf hin, dass nur die chemische Analyse jene bis dahin hypothetischen Schwankungen und somit die Frage der Jahresringbildung entscheidend beleuchten könnte. Verf. stellte sich deshalb die Aufgabe, der Russow'schen Idee experimentell näher zu treten, und zwar zunächst durch die qualitative und quantitative Analyse der Jungholzregion von Pinus sylvestris und Salix pentandra. Dabei stellte sich aber heraus, dass die Zusammensetzung der Jungholzsäfte im Herbst annähernd die gleiche wie im Frühjahr ist, woraus unmittelbar der Schluss berechtigt erschien, dass die Turgorhöhe im Frühjahr und Herbst nahezu die gleiche sein dürfte, ein Resultat, welches auch die Krabbe'schen Untersuchungen mittlerweile (1884) geliefert haben. Die Analysen erwiesen sich demzufolge als ungeeignet für die Lösung des Russow'schen Problems, ergaben aber eine Reihe von Resultaten, welche sich schliesslich zu einem kritischen Beitrag zur Methodik der Pflanzenanalyse gestalteten.

Die Analyse der Jungholzregion geschah in der Weise, dass zunächst die Jungholzsäfte durch Abpressen gewonnen wurden und nach hier nicht näher zu erörternder Methode die feste Jungholzmasse bestimmt wurde. Die vier ausgeführten Analysen ergaben folgende Zahlen:

	feste Jungholzmasse	Saft
Pinus I. (Frühjahr) . . .	2,10 %	98,02 %
„ II. (Herbst)	3,10 „	97,18 „
Salix I. (Frühjahr) . . .	2,13 „	97,75 „
„ II. (Herbst)	3,30 „	96,75 „

Im weiteren Verlauf wurde nun die qualitative und die quantitative Analyse der Jungholzmasse, dann die der Säfte nach der von Dragendorff (Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen. 1882) angegebenen Methode durchgeführt. Die auf p. 317 wiedergegebene Tabelle lehrt den Procentgehalt der festen Jungholzmasse an Fett, Harz, Eiweisskörpern, Metarabinsäure, Holzgummi, Lignin und Cellulose; die Masse der letzteren wurde ausserdem in allen Analysen zur Controlle direct bestimmt. Die Tabelle zeigt nun bereits evidente Widersprüche; es herrscht eine auffällige Differenz zwischen der directen und indirecten Cellulosebestimmung (in einem Fall ergibt die directe Bestimmung 29,47 %, die indirecte 14,27 %!), der Procentgehalt an Lignin übersteigt in allen Analysen den Procentgehalt an Cellulose, sofern diese indirect bestimmt wurde.

Betreffs der Analyse der Jungholzsäfte sei Folgendes hier bemerkt. Für das specifische Gewicht der Säfte fand Verf. bei:

Pinus I	1,0312.
„ II	1,04.
Salix I	1,023.
„ II	1,029.

Die Bestimmung der Trockensubstanz (bei 100° C. bis zum constanten Gewicht getrocknet) und der Asche der Säfte ergab für

	Trockensubstanz	Asche
Pinus I . . .	7,38 %	0,34 %
„ II . . .	10,27 „	0,35 „
Salix I . . .	5,20 „	0,53 „
„ II . . .	5,89 „	0,42 „

Die auf p. 326 gegebene Tabelle zeigt den Procentgehalt der Säfte an Wasser, Eiweisskörpern, Gummi, Weinsäure, Traubenzucker, Saccharosen, Coniferin, Fett, Gerbsäure, Asche, Salpetersäure und unbestimmbarer Substanz. Der Wassergehalt beträgt danach für:

Pinus I . . .	92,62 %	des	Saftes.
„ II . . .	89,73 „	„	„
Salix I . . .	94,80 „	„	„
„ II . . .	93,94 „	„	„

Am auffälligsten erscheint das Vorhandensein von Gummi in den Jungholzsäften, da man gewohnt ist, das Gummi als ein Auswurfsproduct des Stoffwechsels zu betrachten. Die Deductionen des Verf. machen es jedoch nicht unmöglich, dass das Gummi ein Degradationsproduct, ein Nebenproduct oder ein Endproduct des Stoffwechsels sein kann; vielleicht ist Gummi überhaupt ein integrirender Bestandtheil der Membranen.

In der Absicht, durch die chemische Analyse der verschiedenen Gewebepartien eines Baumes über die Beschaffenheit und die Entstehung der Membranen eventuell Aufschluss zu erlangen, analysirte Verf. die secundäre (natürlich borkefreie) Rinde und das Splintholz einer der Kiefern, welche das Material zur Analyse des Jungholzes geliefert hatten, sowie Kiefernkernholz. Die Cellulose wurde auch hier ausser nach der indirecten Methode noch direct bestimmt.

Die Vergleichung der durch die eigenen Analysen erlangten Resultate mit denen früherer Autoren führte nun Verf. zu einer Reihe von Erörterungen, die nicht nur auf die interessanten Beziehungen der näher behandelten Pflanzenstoffe, sondern auf den Stand unserer heutigen Kenntniss der Pflanzenanalyse ein recht eigenthümliches, zum Theil nicht gerade erfreuliches Licht werfen. Verf. bespricht des Näheren Holzgummi, Metarabinsäure, Lignin und Cellulose.

Das von Thomson definirte Holzgummi fand Verf. nicht nur im Kernholz; es findet sich ebensowohl im Jungholz, wie im Splint und in der Rinde (wenigstens bei Pinus sylvestris). Auch die Angabe Thomson's, dass das Holzgummi vom Centrum des Holzkörpers nach der Peripherie hin an Menge abnimmt, fand sich nicht bestätigt. Verf. beobachtete genau das Gegentheil. Es stellte sich dabei das beachtenswerthe Resultat heraus, dass in wiederholten Fällen die Summe des Holzgummi und der auf indirectem Wege gefundenen Cellulosemenge gleich der auf directem Wege gefundenen Cellulosemenge war und dass sich um so mehr Holzgummi findet, je weniger stark das Gewebe verholzt ist.

Vergleicht man nun die Angaben über Vorkommen und Menge der Metarabinsäure in den Pflanzengeweben, so findet man das Resultat, dass die Metarabinsäure

1. sich in allen Arten Geweben findet,
2. sich in um so geringerer Menge findet, je bedeutender die Verholzung ist,
3. auf eine Weise nachgewiesen wird, welche von der Bestimmungsmethode des Holzgummis im Principe nicht abweicht.

Daher ist es sehr wahrscheinlich, dass in der Metarabinsäure ein dem Holzgummi analoger Körper vorliegt, ja, da Beziehungen zwischen Holzgummi, Cellulose und Metarabinsäure vorhanden sind, so ist es dem Verf. nicht unwahrscheinlich, dass diese drei Stoffe dasselbe chemische Individuum in allotropen Modificationen darstellen, welche in der Zellwand, die ja ein Werdendes ist, allmählich aus einander hervorgehen, so dass dieselbe Zellwand zu gleicher Zeit alle drei Modificationen enthalten kann.

Bezüglich des Lignins liegt eine grosse Zahl früherer Analysen vor. Vergleicht man aber die von Stackmann, Schuppe und Koroll gegebenen elementaranalytischen Angaben über die Zusammensetzung des Lignins, so findet man, dass das Lignin in jedem Holze andere Zusammensetzung zeigt. Daher kann denn auch die von Schuppe als Mittel aus 6 Analysen berechnete Formel des Lignins $C_{19} H_{18} O_8$ kaum einen wissenschaftlichen Werth haben. Es bleibt vielmehr die Frage, ob das Lignin ein chemisches Individuum ist, bisher noch völlig unbeantwortet. Weil aber unsere Kenntniss des Lignins eine so äussert mangelhafte ist, so war es möglich, dass bisher Angaben über Ligninbestimmungen publicirt werden konnten, welche, wie Verf. treffend bemerkt, sich ihr Urtheil selbst sprechen. Berechnet man nämlich aus den Angaben von Koroll, Grüning, Leppic, Liborius und Treffner, wieviel Gewichtstheile Lignin (incl. Mittellamelle etc.) auf 100 Gewichtstheile Cellulose in den von jenen Autoren untersuchten Pflanzentheilen entfallen, so findet man beispielsweise für Haselnussschalen 33,04 Theile, für Wallnussschalen 35,83 Theile Lignin, für das Rhizom von Nymphaea, das doch wohl weniger verholzt ist als Nussschalen, aber nicht weniger als 152,35 Theile Lignin, für Moose, denen man ja kaum Verholzung beimisst, sogar 200—300 und mehr Theile Lignin auf 100 Theile Cellulose. (Für Hypnum splendens beispielsweise 380,39 Theile Lignin!!)

Dass endlich die Cellulosebestimmung noch weit davon entfernt ist, Zahlen von wissenschaftlicher Verwerthbarkeit zu liefern, geht schon aus den oben erwähnten Differenzen bei directer und indirecter Bestimmung dieses Körpers hervor. Wir können es also an dieser Stelle unterlassen, auf die diesbezüglichen näheren Erörterungen des Verf. einzugehen.

Das Resumé aller Erörterungen des Verf. ist schliesslich dahin auszusprechen, dass wir zur Zeit leider noch weit davon entfernt sind, eine allgemein gültige Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen aufstellen zu können. Dem Gange einer derartigen allgemein gültigen Analyse widerspricht eben die nicht erfreuliche Erkenntniss, dass den gebräuchlichen Methoden nicht allgemeine Gültigkeit zugesprochen werden kann, vielmehr legen die bisher gelieferten Daten „den Gedanken nahe, dass wegen der chemischen und physikalischen Differenzen im Aufbau für jedes einzelne Gewebe ein bestimmter Gang der Analyse herausgefunden werden muss.“

Müller (Berlin).

Gannersdorfer, Joh., Ueber das Gummiferment in Gerste und Malz. (Allgemeine Zeitschrift für Bierbrauerei und Malzfabrication. [Wien.] 1886. No. 3 u. 4.)

Nach den Untersuchungen von Wiesner*) findet sich in den natürlichen Gummiarten und in jenen Geweben, in welchen Cellulose in Gummi oder Schleim umgewandelt wird, ein diastatisches Enzym, welches er das „Gummiferment“ nennt, und welches die Eigenschaft besitzt, Stärke in Dextrin überzuführen. Einen weiteren Umsatz des Dextrins in einen reducirenden Zucker vermag jedoch dieses Ferment nicht hervorzurufen, ja es scheint, dass es diesen Process geradezu hindert. Da ferner Wiesner das Gummiferment auch in den Schalen der keimenden Gerste auffand, so legte sich Verf. die Frage vor, ob jenes Ferment beim Maischprocess nicht extrahirt werde und die Zuckerbildung in der Würze hemmend beeinflusse. Die Untersuchungen des Verf. ergaben im Wesentlichen Folgendes:

Das „Gummiferment“ ist in verschiedenen Gersten und Malzsorten in verschieden grosser Menge vorhanden. Nach Ausweis der mikrochemischen Reaction tritt es besonders in der Samenhaut, im Parenchym der Fruchtschale und in den bastfaserartigen

---

*) Cfr. Botanisches Centralbl. Bd. XXIII. p. 170 und Bd. XXV. p. 331.

Elementen der Spelzenhülle auf. — Während man bei der Gerstenschale nach dem von Wiesner angegebenen Verfahren durch Orcin und Salzsäure einen blauen Niederschlag erhält, wird dieser beim Malz alterirt, indem die Malzdiastase mit den genannten Reagentien zuerst roth, dann braun, und wenn wenig Diastase vorhanden ist, gelb gefärbt wird. Deshalb erscheint im Malz eine grünlichblaue Mischfarbe aus dem blauen Farbenton des Gummifermentes und dem gelben oder bräunlichen der Diastase. — Betreffs der Extraction des Fermentes beim Maischprocess fand Verf., dass unter jenen Bedingungen, wie sie bei dem genannten Process vorhanden sind, von dem Fermente nichts oder nur Spuren aufgelöst werden. — Was endlich die eventuelle Hemmung der Zuckerbildung betrifft, so ergaben Versuche, bei denen eine wässerige zweiprocentige Kirschgummilösung (in welcher sich das Gummiferment deutlich nachweisen liess) als Maischwasser verwendet wurde, einen Zuckergehalt in der Würze, der von dem Zuckergehalte einer auf gewöhnlichem Wege erhaltenen Würze nur ganz unbedeutend (innerhalb der Fehlergrenzen der Methode) differirte. Um so weniger konnte bei jener Art der Zuckerbildung, wie sie in den Brauereien üblich ist, eine Abschwächung der Diastasewirkung durch das Gummiferment constatirt werden. Burgerstein (Wien).

Szymanski, F., Zur Kenntniss des Malzpeptons. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. Bd. XXXII. p. 389.)

Das von Verf. aus der Gerste, dem Malz und dem Weizen dargestellte Malzpepton unterscheidet sich in allen charakteristischen Punkten von dem von V. Griessmayer aus denselben Materialien gewonnenen Malzpepton. In allen wesentlichen Eigenschaften stimmt es mit dem Fibrinpepton, namentlich in der Biuretreaction, überein. Beide sind optisch activ und werden durch Natriumsulfat und Essigsäure nicht niedergeschlagen. In wässeriger neutraler Lösung werden sie durch Kupferoxydhydrat nicht gefällt, vermögen dieses vielmehr zu lösen. Diese Eigenschaft ermöglicht ihre Trennung von Eiweisskörpern. Wieler (Berlin).

Solereder, Hans, Ueber den systematischen Werth der Holzstructur bei den Dikotyledonen. [Inaugural-Dissertation.] 8°. 264 pp. München 1885.

Die Frage, deren Beantwortung Verf. in seiner umfangreichen Arbeit versucht, war folgende: „Finden sich im Allgemeinen in der Structur des Holzes charakteristische Merkmale, welche für einen grösseren oder kleineren Verwandtschaftskreis constant sind?“ Nach den angestellten Untersuchungen lautet die Antwort, dass die Anatomie des Holzes für bestimmte Familien, Triben, Gattungen und Arten werthvolle Charaktere liefert.

Der allgemeine Theil der Arbeit behandelt jene Elemente des Gefässbündelbaues, welche solche charakteristische Merkmale darstellen. Was zunächst die Gefässe anbelangt, so ist der systematische Werth deutlicher spiraliger Verdickung an der Gefässwand auf kleine Verwandtschaftskreise, auf die Gattung, mitunter nur auf die Art beschränkt; die spiralige Verdickung des Hoftüpfelprosenchyms kann innerhalb ein und derselben Gattung ausschliesslich oder theilweise vorkommen oder auch fehlen; wichtiger für systematische Zwecke erscheint die Tüpfelung der Gefässwand bei angrenzendem Markstrahlparenchym; an der Gefässwand zeigt sich dabei das Hoftüpfel, dem an der Markstrahlwand ein einfacher Tüpfel correspondirt. Die Verwendung der Grösse des Gefässhoftüpfels für die Systematik beschränkt sich nur auf kleine Verwandtschaftskreise. Die Gefässanordnung ist meist für das Genus, seltener für grössere Verwandtschaftskreise constant; der Gefässdurchmesser ist in den meisten Fällen bedeutenden Differenzen innerhalb der Familie unterworfen; ausschliesslich einfache Tüpfelung der Gefässwand findet sich bei den Dikotyledonen nur selten vor, sie ist vorhanden bei den Papayaceen, Crassulaceen; die Mammillarien-, Echinocactus- und Melocactus-Arten besitzen nach de Bary nur Spiral- und Ringtracheen. Eine hervorragende Rolle spielt die Gefässperforirung. Dieselbe ist einfach oder leiterförmig; zwischen beiden kommen Uebergänge vor. Verf. zählt übersichtlich alle jene Familien auf, welche durch leiterförmige, durch einfache und jene, die durch den Uebergang zur leiterförmigen Perforirung sich auszeichnen; oft findet sich die leiterförmige Perforirung übrigens nur bei bestimmten Gattungen.

Der zweite Punkt bei Untersuchung des anatomischen Baues des Xylems behandelt das Holzprosenchym; dabei ist es von systematischer Bedeutung, ob die ganze prosenchymatische Grundlage des Holzes aus Hoftüpfelprosenchym oder aus einfach getüpfeltem Prosenchym besteht; mitunter finden sich bei Vertretern von Familien die zwei Prosenchymarten neben einander; die Tüpfelgrösse des einfach getüpfelten Prosenchyms besitzt keinen besonderen systematischen Werth, ebensowenig die Länge und Weite der Prosenchymzellen; der systematische Werth der Wanddicke ist erst zu ermitteln. Auch die Ausbildung des Holzparenchyms ist mitunter für systematische Zwecke bedeutungsvoll. Die Markstrahlen lassen folgende vier Punkte als werthvoll für die Systematik erscheinen, 1. Höhe und 2. Anzahl der Markstrahlen, 3. die Breite derselben und 4. der Bau der Markstrahlencomplexe; selbst das Fehlen des Markstrahlengewebes kann eine gewisse Bedeutung erlangen. Für einzelne Arten (Vella spinosa, Alsine Schimperi, Bufforia enervis, Portulaca, Talinum und zahlreiche Crassulaceengenera) besitzt selbst das zartwandige, unverholzte Gewebe im Holzkörper systematischen Werth.

Die markständigen Gefässbündel haben in der Regel für grössere Verwandtschaftsgruppen nach den bisherigen Untersuchungen keinen systematischen Werth. Verf. unterscheidet 5 Gruppen: 1. Markbündel, deren Xylem und Phloëm normal orientirt ist; 2. Markbündel, welche (wenigstens die äusseren) verkehrt orientirt sind; 3. scheinbar markständige Gefässbündel bei Nyctagineen, Chenopodiaceen und Amarantaceen; 4. Markbündel, welche die

Fortsetzung bilden von in höheren Internodien an der Markperipherie verlaufenden Phloëmsträngen ·(Melastomaceen); 5. kleine oder grössere Phloëmbündel, die aber im Knoten vom äusseren Phloëm aus in das Mark einbiegen und dem direct vom Blatte kommenden intraxylären Phloëm nicht gleichwerthig sind (Melianthus major, Cichoriaceen, Lobeliaceen). *)

Das Auftreten von intraxylärem Phloëm am Rande des Markes ist von grosser systematischer Bedeutung für grössere und kleinere Verwandschaftskreise, selbst das Auftreten von dickwandigen Bastzellen am Innenrande dieser Weichbastbündel stellt für manche Genera und Arten ein wichtiges Merkmal dar; zartwandiges, um die innersten Gefässe des typischen Holzringes liegendes Gewebe darf nicht mit dem Weichbaste, der ja durch das Vorhandensein von Siebröhren charakterisirt ist, verwechselt werden.

Intraxylares Phloëm. Es wird von einem normalen Cambium eines normalen Bündelkreises stellenweise nach innen, also nach dem Xylem zu, gebildet. Den bereits 8 vorher bekannten Genera, welche diese abnorme Structur zeigen, fügte Verf. 16 neue Genera hinzu. Es findet sich dieses interxyläre Phloëm bei: Erisma, Dicella, Sarcostigma, Getonia, Guiera, Thiloa, Kibessia, Memecylon, Mouriria, Salvadora, Dobera, Strychnos, Antonia, Norrisia, Chironia, Orphium, Barleria, Barleriola, Lepidagathis, Neuracanthus, Lophostachys, Hexacentris, Aquilaria, Gyrinops.

Richtig trennte Verf. die vorhergehende Anomalie von dem vollständig oder unvollständig concentrischen Gefässbündelringen, die dadurch entstehen, dass vollständig oder unvollständig concentrische Cambiumzonen ihre Thätigkeit einstellen, worauf dann ausserhalb des gebildeten Phloëms eine neue Cambiumzone sich bildet, welche nunmehr wieder in normaler Weise Xylem und Phloëm producirt; für Genera und Gattungen, seltener für grössere Verwandtschaftskreise stellen diese Anomalien wichtige systematische Merkmale dar.

Unter der Rubrik „einige andere anomale Verhältnisse“ berührt Verf. den sogenannten zusammengesetzten Holzkörper, den getheilten und umstrikten Holzkörper, von Radlkofer für Sapindaceen beobachtet; ebenso ist die nachträgliche Zerklüftung des ursprünglich normalen Holzkörpers für systematische Zwecke verwerthbar. Der 11. Abschnitt befasst sich mit dem Marke, dessen Anatomie von Gris als zu systematischen Zwecken verwendbar begründet wurde. Bemerkenswerthe Verhältnisse sind: a) die Fächerung des Markcylinders, bei Pterocarya, Jasminum officinale, Juglans und einzelnen Arten anderer Familien; b) das Auftreten von Steinzellen im Marke, ist aber ohne besondere Bedeutung, hierher zählen auch noch Steinzellenbinden und verzweigte Sklerenchymzellen; c) Krystalle im

---

*) Verf. rechnete diese Phloëmstränge richtig hierher, da dieselben thatsächlich, besonders wenn sie bei sehr kräftigen Pflanzen mächtig entwickelt sind, von Gefässen, resp. Xylem und Reihencambium begleitet sein können, was bei der anderen Modification intraxylären Phloëms nicht der Fall ist.

Marke und zwar Raphidenschläuche, langgestreckte prismatische Einzelkrystalle, die Krystallnädelchen, die mitunter raphidenähnlich werden, Krystallsand, Cystolithen (bei Cucurbitaceen, Acanthaceen, Urticaceen und Gyrocarpeen); d) Secretbehälter und swar Secretzellen, Milchsaftschläuche, gegliederte Milchsaftröhren, ungegliederte Milchsaftröhren, Secretlücken und Harzgänge.

Nach ausführlicher Erörterung aller dieser Verhältnisse unter gewissenhafter Benützung der einschlägigen Litteratur geht nun Verf. zum speciellen Theile über, um die mikroskopischen Befunde des anatomischen Baues des Holzkörpers für jede Familie nach Thunlichkeit festzustellen.

Referent begnügt sich, für die einzelnen Familien, wenn augenfällige, unterscheidende Merkmale angegeben sind, dieselben kurz zu resumiren; es sei jedoch nochmals erwähnt, dass die Untersuchung sich nur auf Holzpflanzen beschränkte und dass somit alle krautartigen Gewächse ausgeschlossen sind.

1. Ranunculaceen: Einfache Gefässperforirung, Prosenchym ungehöft getüpfelt.

2. Dilleniaceen: Hoftüpfelprosenchym, vorherrschend Leiterperforirung, Auftreten von Rhaphiden im Marke bestimmter Dilleniaceen, und mehrere Bündelringe bei Doliocarpus und Tetracera.

3. Calycanthaceen: Auftreten 4 rindenständiger, in Bezug auf Xylem und Phloëm verkehrt orientirter Bündel, einfache Gefässperforirung, einfache Tüpfelung der Gefässwand bei angrenzendem Markstrahlenparenchym, nicht typisch hofgetüpfeltes Prosenchym und wahrscheinlich auch spiralige Verdickung der Gefässwand.*)

4. Magnoliaceen: Hofgetüpfeltes Prosenchym, leiterförmige Gefässperforirung (mit Ausnahme von Drimys und Trochodendron, bei welchen auch einfache Perforirung auftreten kann; charakteristisch, wenn auch nicht constant, ist das Vorkommen von Secretzellen im Marke. Eine eigene Tabelle zeigt noch die sonstigen Verschiedenheiten nach Triben und Gattungen dieser Familie hinsichtlich ihrer systematischen Verwerthung abgefasst.

5. Anonaceen: Einfache Gefässperforirung, nicht typisch hofgetüpfeltes Prosenchym, Parenchymbänder im Holze, Steinzellgruppen und Secretzellen im Marke.

6. Menispermaceen: Constant ist nur für die Gattung das Auftreten von concentrischen Bündelringen bei Cissampelos, Cocculus, Abuta, Chondodendron. Gefässe grosslumig, Perforirung einfach, Prosenchym hofgetüpfelt.

7. Berberideen: Markstrahlen breit, Gefässperforation einfach, Wandverdickung der Gefässe, besonders der engeren, spiralig, Tüpfelung der Prosenchymzellen einfach oder behöft.

8. Papaveraceen: Perforirung einfach, Prosenchym einfach getüpfelt (siehe Cruciferen), Markstrahlen 3—5 reihig; englumige Gefässe spiralig verdickt.

---

*) Die Zahl der Rindenbündel richtet sich nach der Blattstellung; bei decussirter Blattstellung finden sich 4, bei wirtelig gestellten Blättern (an kräftigen Trieben finden sich 3zählige Wirtel) 6 Rindenbündel. Ref.

9. Cruciferen: Gefässperforation einfach, Prosenchym stets einfach getüpfelt.

10. Capparideen: Gefässperforirung einfach, Prosenchym einfach getüpfelt. (Maerua, Forchhammeria, Roydsia und Cadaba zeigen noch concentrische Bündelzonen.)

11. Resedaceen stimmen mit den Capparideen überein.

12. Cistineen: Gefässperforirung einfach, Hoftüpfelprosenchym.

13. Violarieen: Bei den Violeen und Sauvagesieen vorzugsweise einfache Perforirung neben armspangiger, leiterförmiger; bei den Alsodeieen und Paypayroleen leiterförmige, reichspangige Perforirung; allen Violarieen ist nie ausschliesslich hofgetüpfeltes Prosenchym eigen.

14. Canellaceen: Secretzellen im Marke und in der primären Rinde, leiterförmige, reichspangige Gefässperforirung und hofgetüpfeltes Prosenchym.

15. Bixaceen: Gefässperforation meist einfach oder nebenbei mehr untergeordnet leiterförmig, armspangig, Hoftüpfelung findet sich ausschliesslich nirgends vor; constant für Bixa und Cochlospermum sind Schleimgänge im Marke.

16. Pittosporeen: Gefässperforation einfach, Gefässwandungen spiralig verdickt, Prosenchym im Allgemeinen einfach getüpfelt, mitunter gefächert.

17. Tremandreen: 1—2reihige Markstrahlen; grosse, einfache Tüpfelung der Gefässwandungen, besonders gegen die Markstrahlen hin, Perforation einfach.

18. Polygalaceen: Gefässperforation einfach, Prosenchym hofgetüpfelt; concentrische Bündelzonen sind für Securidaca volubilis und Comesperma bekannt.

19. Vochysiaceen: Innerer Weichbast, einfach getüpfeltes Prosenchym, reichlich entwickeltes Parenchym, einfache Gefässperforation. Bei vielen Vochysiaceen finden sich Schleimgänge im Marke; Erisma besitzt Phloëmstränge im Holze.

20. Frankeniaceen: Einfache Gefässperforirung, Prosenchym im Allgemeinen einfach getüpfelt; Markstrahlen fehlend.

21. Portulacaceen: Gefässperforation einfach, Gefässwandungen spiralig oder netzartig verdickt, dünnwandiges Gewebe in concentrischen Ringen um die Gefässe entwickelt, Prosenchym einfach getüpfelt.

22. Tamariscineen: Gemeinsam ist die einfache Gefässperforation.

23. Elatineen: Gefässe einfach perforirt, gegen die angrenzenden Markstrahlen Hoftüpfel besitzend; Prosenchym mit typischen Hoftüpfeln versehen.

24. Hypericineen: Markstrahlen schmal, Gefässperforirung einfach, gegen das Markstrahlenparenchym mit Hoftüpfeln oder mehr oder weniger deutlichen, einfachen Tüpfeln versehen; im Marke und in der Rinde finden sich Secretgänge.

25. Guttiferen: Einfache Gefässperforirung, tangentiale Parenchymbinden, Secretgänge im Mark und in der primären und secundären Rinde (die Quinieen ausgenommen).

26. Ternströmiaceen: Leiterförmige Gefässperforation, charakteristisch für die Ternströmieen, Sauraujeen, Gordonieen, Marcgravieen, einfache dagegen bei Rhizoboleen und Bonnetieen; doch kommen bei diesen Triben auch Uebergänge zur ersteren vor; sonst treten nur bei einzelnen Triben, Gattungen oder selbst Arten Eigenthümlichkeiten nach irgend einer Richtung auf.

27. Dipterocarpeen: Gefässperforation einfach, Parenchym reichlich entwickelt, Harzgänge im Marke und im secundären Holze.

28. Chlaenaceen: Prosenchym mit typischen Hoftüpfeln, Perforation einfach, Holzparenchym reichlich entwickelt.

29. Malvaceen: Perforation einfach, Tüpfelung des Prosenchyms im Allgemeinen einfach; charakteristisch, wenn auch nicht constant, ist das Auftreten von Schleimbehältern im Marke und mitunter auch in der primären Rinde.

30. Sterculiaceen: Einfache Perforation, hofgetüpfeltes Prosenchym bei den Lasiopetaleen, einfach getüpfeltes bei den übrigen Sterculiaceen; intercellulare Schleimbehälter sind bei vielen Sterculiaceen vorhanden.

31. Tiliaceen: Holzprosenchym im Allgemeinen einfach getüpfelt.

32. Lineen: Perforation einfach, bei den Ixonanthes nebenbei auch Leiterperforation, Tüpfelung des Prosenchyms verschieden.

33. Humiriaceen: Leiterförmige, reichspangige Perforation, Prosenchym hofgetüpfelt.

34. Malpighiaceen: Markstrahlen schmal, Perforation einfach, Prosenchym einfach getüpfelt, bei Dicella noch Weichbastinseln im Holze.

35. Zygophylleen: Einfache Perforation, Prosenchym mit Hoftüpfeln, Markstrahlen schmal.

36. Geraniaceen: Die an die Markstrahlenzellen angrenzenden Gefässwände besitzen einfache Tüpfel, Gefässperforation einfach; die Prosenchymzellen zeigen im Allgemeinen einfache Tüpfelung.

37. Rutaceen: Gefässperforation einfach, Prosenchym einfach getüpfelt, Secretlücken im Mark, oder in der Rinde, oder in beiden Geweben.

38. Simarubaceen: Perforation einfach, Prosenchym einfach getüpfelt, Secretgänge nicht constant durch die Familie.

39. Ochnaceen: Perforation einfach (bei Luxemburgia speciosa auch leiterförmig), Holzparenchym bald spärlich, bald reichlich, Hoftüpfelung im Prosenchym (klein und oft undeutlich bei Luxemburgia).

40. Burseraceen: Grosse einfache Tüpfel in den an die Markstrahlenzellen angrenzenden Gefässwänden, Perforation einfach, Prosenchym einfach getüpfelt und gefächert.

41. Meliaceen: Perforation der Gefässe und Prosenchymtüpfelung einfach.

42. Chailletiaceen ohne durchgreifende Merkmale.

43. Olacineen: Durchgreifend ist die Hoftüpfelung des Prosenchyms.

44. Ilicineen: Gefässperforation leiterförmig, das Prosenchym zeigt Hoftüpfelung, die Wände der Gefässe und des Prosenchyms besitzen in der Regel spiralige Verdickung.

45. Cyrilleen: Gefässe leiterförmig perforirt, Prosenchym mit Hoftüpfeln.

46. Celastrineen: Gefässdurchbrechung verschieden, Prosenchym in der Regel mit deutlichen Hoftüpfeln.

47. Rhamneen: Perforation und Tüpfelung des Prosenchyms meist einfach.

48. Ampelideen: Gefässdurchbrechung einfach (bei Leea hirta auch leiterförmig), Holzprosenchym einfach getüpfelt. Rhaphiden im Marke, in der primären und secundären Rinde.

49. Sapindaceen: a) Staphyleaceen mit leiterförmigen Gefässdurchbrechungen und typischem Hoftüpfelprosenchym; b) die übrigen Sapindaceen zeigen eine einfache Perforation, typisches Hoftüpfelprosenchym mangelt; bei den Sapindaceen finden sich noch einige Anomalien: 1. zusammengesetzte Holzkörper bei 84 Arten der Gattung Serjania und bei 12 Arten von Paullinia (ob in allen Internodien der betreffenden Arten, ist zweifelhaft. Ref.), 2. getheilte Holzkörper bei 5 Arten der Gattung Serjania, 3. umstrickter Holzkörper bei allen Arten von Thinouia, 4. Zerklüftung des Holzkörpers bei Urvillea laevis.

50. Sabiaceen: Perforation meist einfach, Holzprosenchym mit Hoftüpfeln.

51. Anacardiaceen: Gegen die Markstrahlenzellen meist einfache Tüpfelung der Gefässwände, einfache Gefässperforation und einfache Tüpfelung des Prosenchyms; Harzgänge im Weichbaste oder auch noch im Marke.

52. Moringeen: Gefässe einfach durchbrochen, Holzprosenchym einfach getüpfelt; Schleimgänge (1 oder 2) im Centrum des Markes.

53. Coriarieen: Breite Markstrahlen, Hoftüpfelung der Gefässwand gegen die Markstrahlenzellen, einfache Perforation und einfache Tüpfelung des Prosenchyms.

54. Connaraceen: Gefässdurchbrechung einfach, Prosenchym einfach getüpfelt, mitunter bei allen Arten gefächert.

55. Leguminosen: Einfache Perforation der Gefässe und Tüpfelung des Prosenchyms, einige Leguminosen besitzen mehrere Bündelringe, bei Bauhinien kommt auch Holzzerklüftung vor.

56. Rosaceen: Perforirung vorherrschend einfach, daneben auch bei einzelnen Arten leiterförmig, das Prosenchym besitzt Hoftüpfel, daneben bei Spiraea ulmifolia auch einfache Tüpfelung.

57. Saxifragaceen: Gefässdurchbrechung leiterförmig, bei Hydrangea auch Rhaphiden im Marke.

58. Crassulaceen: Holzkörper mit einfach getüpfeltem Prosenchym als Grundmasse, ohne Markstrahlen, mit Bündeln dünnwandigen Gewebes, welches die einfach getüpfelten Gefässe umschliesst.

59. Droseraceen: Gefässdurchbrechung leiterförmig; Hoftüpfelprosenchym bei Roridula, einfache Perforation bei Drosophyllum.

60. Hamamelidaceen: 1—2reihige Markstrahlen, Gefässe isolirt, englumig, Perforation leiterförmig, Tüpfelung der an Markstrahlenzellen angrenzenden Gefässwände einfach, Hoftüpfelprosenchym. Die Balsamifluae haben Secretgänge im primären Xylem.

61. Bruniaceen: Leiterförmige Perforation, Hoftüpfelprosenchym.

62. Halorageen: Einfache Perforation der Gefässe und einfache Tüpfelung des Prosenchyms.

63. Rhizophoraceen: Bei den Rhizophoreen Leiterperforation und einfache Prosenchymtüpfelung, bei den Legnotideen einfache und leiterförmige Perforation und Hoftüpfelprosenchym.

64. Combretaceen: a. Combreteen. Neigung zur Bildung inneren Phloëms (er kann aber auch reducirt sein, bei Laguncularia, Lumnitzera). Thiloa, Guiera und Getonia besitzen interxyläres Phloëm, alle Combreteen aber einfache Gefässdurchbrechung und einfach getüpfeltes Prosenchym. b. Gyrocarpeen. Bicollateralität fehlt; Secretzellen finden sich im Blatt und in Achsentheilen (näher mit den Laurineen verwandt). Das Vorkommen von Kopfhaaren bei Illigera und das Vorkommen der Cystolithen bei Gyrocarpus und Sparattanthelium unterstützt die Trennung der Gyrocarpeen in zwei Gruppen. Auch die Gyrocarpeen besitzen einfache Gefässperforation und einfache Prosenchymtüpfelung.

65. Melastomaceen: Innerer Weichbast, charakteristisch ist, wenn auch nicht constant, das Auftreten markständiger Gefässbündel; alle Memecyleen und Kibessia besitzen noch ausserdem interxylares Phloëm. Gefässperforation einfach, Tüpfelung des Prosenchyms bei den Melastomeen einfach, bei den Memecyleen behöft.

66. Myrtaceen: Alle Myrtaceen besitzen schmale Markstrahlen und einfache Gefässperforirung; sonst lassen sie sich in zwei Gruppen nach anatomischen Merkmalen trennen: Die Lecythideen besitzen alternirende Blätter und keine Secretlücken, sie haben Rindenstränge; ihre Gefässbündel sind nicht bicollateral, die Prosenchymzellen einfach getüpfelt; bei den übrigen Myrtaceen sind die Gefässbündel bicollateral, die Prosenchymwände sind mit Hoftüpfeln versehen.

67. Lythrariceen: Constant ist das intraxyläre Phloëm, die einfache Gefässperforation und das im Allgemeinen einfach getüpfelte Prosenchym.

68. Onagrariaceen: Gefässbündel bicollateral, Rhaphidenschläuche im Marke und in der Rinde, Gefässperforation und Prosenchymtüpfelung einfach.

69. Samydaceen: Hoftüpfelung an den Gefässwänden, die an Markstrahlenzellen grenzen, Gefässe meist einfach, seltener nebenbei auch leiterförmig durchbrochen, Prosenchym einfach getüpfelt.

70. Turneraceen: Hoftüpfelung an den an das Markstrahlenparenchym angrenzenden Gefässwänden, Perforirung einfach; Hoftüpfelung des Prosenchyms.

71. Passifloraceen: Markstrahlen oft breiter, Perforation

einfach, bei Acharia auch leiterförmig, Hoftüpfelung der Gefässwände auch bei angrenzendem Strahlenparenchym; die Papayaceen besitzen gegliederte, auch das Holz durchziehende Milchröhren.

72. Begoniaceen: Ohne Markstrahlen, markständige Gefässbündel constant für die Art, aber nicht für die Familie, das Holz besteht aus Zellen mit Spaltentüpfeln.

73. Ficoideen: Stengelbau anomal (es findet sich interxyläres Phloëm), Markstrahlen mangeln, Prosenchym und Gefässperforation einfach.

74. Umbelliferen: Markständige Gefässbündel nicht constant; Gefässperforation und Prosenchym-Tüpfelung meist einfach; Harzgänge bei allen Umbelliferen in der Rinde, sehr häufig auch im Marke.

75. Araliaceen: Secretgänge in Mark und Rinde; einfache Tüpfelung der Gefässwand gegen das Markstrahlenparenchym zu; Perforation meist einfach (bei Fatsia auch armspangig leiterförmig). Holzprosenchym einfach getüpfelt.

76. Cornaceen: Perforation leiterförmig, reichspangig, Prosenchym mit Hoftüpfeln.

77. Carryaceen: Verhalten sich wie die Cornaceen.

78. Caryophyllaceen: Prosenchym einfach getüpfelt und die Gefässe einfach perforirt; dünnwandiges Gewebe im Xylem mancher verholzten Arten.*)

79. Caprifoliaceen: Leiterförmige neben einfacher Perforation der Gefässe, ferner Hoftüpfelprosenchym (abgesehen von Sambucus).

80. Rubiaceen: Sämmtliche anatomischen Charaktere erweisen sich als variabel; gegen das angrenzende Markstrahlenparenchym zeigen die Gefässwände stets Hoftüpfelung. Gefässperforirung meist einfach.

81. Compositen: Hoftüpfelung der Gefässwand auch bei angrenzendem Markstrahlenparenchym; Gefässperforirung im Allgemeinen einfach; Holzprosenchym stets bei den untersuchten Arten einfach getüpfelt. Anomalien und Milchsaftgefässe finden sich bei Cichoriaceen.

82. Goodeniaceen: Einfache Gefässdurchbrechung, Hoftüpfelung der Gefässwand gegen die Markstrahlenzellen hin; Holzprosenchym stets mit Hoftüpfeln.

83. Lobeliaceen: Perforation einfach; Gefässwände mit Hoftüpfeln, auch wenn sie an Markstrahlenzellen angrenzen. Intraxyläre Phloëmbündel hier und da, nicht einmal für die Art constant.

84. Vacciniaceen: Leiterförmige Perforation, mitunter neben einfacher, Prosenchym hof- oder einfach getüpfelt.

85. Ericaceen: Leiterförmige Perforation, Holzprosenchym mit Hoftüpfeln.

---

*) Es wäre besser gewesen, wenn der allgemeine Ausdruck „dünnwandiges Gewebe“ schärfer gefasst worden wäre; es muss eben scharf zwischen verholztem und unverholztem (Cellulosewand) Gewebe unterschieden werden; beide Modificationen kommen zwischen verholztem; dickwandigem Prosenchym im Xylem vor. Ref.

86. Epacrideen: Gleich den Ericaceen.

87. Plumbaginaceen: Gefässe einfach perforirt.

88. Myrsineen: Hoftüpfelung der Gefässwand auch bei angrenzendem Markstrahlenparenchym; Gefässperforation im Allgemeinen nicht constant; Prosenchym mit einfachen Tüpfeln.

89. Sapotaceen: Die an Markstrahlenzellen angrenzenden Gefässwände zeigen einfache Tüpfelung; Perforation meist einfach; Holzparenchym in tangentialen Binden entwickelt; Prosenchym einfach getüpfelt. Secretbehälter im Marke und in der Aussenrinde.

90. Ebenaceen: Hoftüpfelung der Gefässwand bei angrenzendem Markstrahlenparenchym, Gefässperforation einfach, Holzparenchym reichlich entwickelt; Holzprosenchym mit Spalttüpfeln mit deutlichem kleinen Hof.

91. Styraceen: Gefässperforation leiterförmig, Prosenchym mit Hoftüpfeln.

92. Oleaceen: Perforirung, von vereinzelten Fällen abgesehen, einfach; die Hoftüpfelung findet sich auch an den an Markstrahlenzellen angrenzenden Gefässwänden.

93. Salvadoraceen: Constant ist die einfache Gefässperforation. Salvadora und Dobera besitzen interxyläres Phloëm, vom Cambium ausgebildet. Azima dagegen nicht.

94. Apocynaceen und Asclepiadaceen: Intraxyläres Phloëm, ungegliederte Milchröhren, breite Markstrahlen, einfache Gefässperforation, Hoftüpfelprosenchym für beide Familien gemeinsam und charakteristisch.

95. Loganiaceen: Für sämmtliche Loganiaceen kein gemeinsamer Charakter ausser der einfachen Gefässperforation. Rhaphiden finden sich bei den Gärtnereen Endlicher's; interxyläres Phloëm bei Strychnos, Antonia und Norrisia; intraxilärer Weichbast bei vorigen drei Gattungen und den eigentlichen Loganiaceen, abgerechnet Desfontainia, die Buddleieen und Gärtnereen.

96. Gentianeen: Intraxyläres Phloëm, einfache Gefässdurchbrechung und Hoftüpfelprosenchym.

97. Polemoniaceen: Kein innerer Weichbast; Gefässdurchbrechung einfach; Prosenchym mit Spalttüpfeln mit sehr kleinem Hofe.

98. Boragineen: Intraxyläres Phloëm fehlt; Gefässperforation einfach, die Cordieen mit einfach getüpfelten, die übrigen mit Hoftüpfel-Prosenchym.

99. Convolvulaceen: Intraxyläres Phloëm (ausgenommen die Cuscuteen); Gefässe einfach perforirt, Markstrahlen nicht breit, Prosenchym mit Hoftüpfeln. Anomalien zeigen: Neuropeltis und Erycibe mit markständigen, verkehrt orientirten Gefässbündeln; Auftreten von successiven Zuwachsringen und Vorkommen von Milchsaftschläuchen bei gewissen Convolvulaceen.

100. Solanaceen: Intraxyläres Phloëm, einfache Gefässperforation, wenigreihige Markstrahlen, Prosenchym mit Hof- und einfachen Tüpfeln, und Krystallsandschläuche in Mark und Rinde bei bestimmten Gattungen.

101. Scrophularineen: Gefässwand bei angrenzendem

Markstrahlenparenchym mit Hoftüpfeln, Perforation einfach, Prosenchym meist einfach getüpfelt.

102. Gesneraceen: Wie die Scrophularineen, nur die Tüpfel des Prosenchyms besitzen einen kleinen, undeutlichen Hof.

103. Bignoniaceen: Einfache Gefässperforation, Holzprosenchym einfach getüpfelt oder nur mit einem undeutlichen Hof versehen.

104. Acanthaceen: Einfache Perforation und einfach getüpfeltes Prosenchym. Bei Pseudocalyx und Mendoncia 4 in orthogonalem Kreuze stehende Basttheile und ein umgekehrt stehender markständiger Bündelring. Die Thunbergiaarten aus der Section Hexacentris besitzen interxyläres Phloëm. Intra- und interxyläres Phloëm findet sich bei den Gattungen Barleria, Barleriola, Lepidagathis, Neuracanthus, Lophostachys, nicht bei Periblema und Crabbea.

105. Myoporineen: Schmale Markstrahlen, einfache Gefässperforation, Prosenchym mit meist einfacher Tüpfelung. Secretlücken im Marke und der Aussenrinde.

106. Selagineen: Schmale Markstrahlen, Hoftüpfel an den an die Markstrahlen angrenzenden Gefässwänden, einfache Gefässperforation, geringe Entwicklung des Holzparenchyms.

107. Verbenaceen: Ohne übereinstimmende Merkmale.

108. Labiaten: Gefässperforation einfach.

109. Nyctagineen: Anomaler Stammbau, Rhaphiden oder wenigstens klinorhombische Säulen von oxalsaurem Kalk, einfache Gefässperforation und einfach getüpfeltes Prosenchym.

110. Illecebraceen: Gefässperforation einfach, Prosenchym mit Hoftüpfeln.

111. Amarantaceen: Anomale Structur wie bei den Nyctagineen, einfache Perforirung, unbehöft getüpfeltes Parenchym; für manche Gattungen ist das Auftreten von Krystallsandschläuchen charakteristisch.

112. Chenopodiaceen = Amarantaceen.

113. Phytolaccaceen: Einfache Gefässperforation; einfache Tüpfelung des Prosenchyms bei den Euphytolacceen und Rivineen, Hoftüpfelung bei den Gyrostemoneen. Der Holzkörper bei Phytolacca, Ercilla und Seguieria besteht aus mehreren Bündelringen.

114. Batideen: Breite Markstrahlen, Gefässwände fein spiralig verdickt, Perforation einfach; Prosenchym mit kleinen behöften Spalttüpfeln.

115. Polygonaceen: Einfache Gefässperforation, Markstrahlen 1—3reihig, Holzprosenchym im Allgemeinen einfach getüpfelt.

116. Nepenthaceen: Spiralig verdickte Zellen in dem parenchymatischem Gewebe, rindenständige Bündel, einfache Gefässdurchbrechung und Hoftüpfelprosenchym.

117. Aristolochiaceen: Einfache Perforation, Hoftüpfelprosenchym.

118. Piperaceen: Markständige Gefässbündel, einfache

Gefässperforation, Holzprosenchym mit Spalttüpfeln. Secretzellen in Mark und Rinde.

119. Chloranthaceen: Leiterförmige Gefässperforation.

120. Myristicaceen: Perforation leiterförmig bis einfach, Prosenchym einfach getüpfelt, Steinzellgruppen im Marke und Secretzellen in Mark und Rinde.

121. Monimiaceen: Perforation leiterförmig, Secretzellen im Marke.

122. Laurineen: Neigung zur Leiterperforirung. Holzprosenchym im Allgemeinen einfach getüpfelt, Secretzellen in Mark und Rinde.

123. Proteaceen: Einfache Gefässperforation, dickwandiges Hoftüpfelprosenchym, Gefässwand bei angrenzenden Strahlenzellen mit Hoftüpfeln.

124. Thymelaeaceen: Inneres Phloëm, einfache Gefässperforirung, locker hofgetüpfeltes Prosenchym; Aquilaria und Gyrinops mit Weichbast im Xylem.

125. Penaeaceen gleich den Thymelaeaceen.

126. Elaeagnaceen: Gleich den Thymelaeaceen, aber ohne inneres Phloëm.

127. Loranthaceen: Einfache Gefässperforirung.

128. Santalaceen: Prosenchym mit Hoftüpfeln.

129. Euphorbiaceen: a. Euphorbieen, Crotoneen, Stenolobieen, Phyllantheen mit einfacher Perforirung, einfach getüpfeltes Prosenchym; b. Buxeen, Galearieen, Daphniphyllaceen mit leiterförmiger Perforation und behöft getüpfeltem Prosenchym (ausgenommen Pogonophora. Für die Eucrotoneen ist innerer Weichbast constant.

130. Urticaceen: Einfache Gefässperforation, Prosenchym einfach getüpfelt.

131. Platanaceen: Einfache Perforation neben leiterförmiger, Prosenchym mit Hoftüpfeln.

132. Juglandeen: Schmale Markstrahlen, meist einfache Perforation und reichlich entwickeltes Parenchym.

133. Myricaceen: Schmale Markstrahlen, einfache und leiterförmige Perforation, Hoftüpfelprosenchym.

134. Casuarineen: Breite Markstrahlen, isolirte Gefässe, einfache und leiterförmige Perforation, Hoftüpfelprosenchym und reichliches metatracheales Holzparenchym.

135. Cupuliferen: Tendenz zur Bildung von Leiterperforirung; es lassen sich aber die einzelnen Tribus durch anatomische Merkmale unterscheiden.

136. Salicaceen: Einfache Tüpfelung des Prosenchyms und einfache Perforation; die Gefässwände besitzen bei angrenzendem Strahlenparenchym einfache Tüpfelung.

137. Lacistemaceen: Leiterperforation und Hoftüpfelprosenchym.

138. Empetraceen: Hoftüpfelprosenchym. —

Unstreitig hat Verf. durch seine umfangreiche Untersuchung ein ausserordentlich werthvolles Material zu Tage gefördert, welches für die Frage, ob anatomische Merkmale für die Systematik verwerthbar seien, ausschlaggebend ist, und zwar in bejahendem Sinne. Recht empfehlenswerth dürfte es gewesen sein, wenn Verf. die charakteristischen Merkmale, welche er durch seine Untersuchung gewann, soweit es anging, zu einer Bestimmungstabelle zusammengestellt hätte.

Es möge aber nicht verschwiegen werden, dass nur die Gesammtheit aller anatomischen Merkmale, nicht die einer einzelnen Gewebeform, im Stande sein wird, die Dikotyledonen nach Familien, Triben und Gattungen zu trennen und wichtige Aufschlüsse über die natürliche Verwandtschaft zu geben. Weiss (München).

Parlatore, Filippo, Flora Italiana, continuata da **Teod. Caruel.** — Vol. VI. Parte seconda. 8°. 319 pp. Firenze 1885.

Der vorliegende Band der von Caruel fortgesetzten Flora Italiens von F. Parlatore*) umfasst die Acanthaceen, Orobanchaceen, Utriculariaceen und den grössten Theil der Scrophulariaceen. Die Behandlung der aufgezählten Pflanzen ist durchweg dieselbe, wie sie in dem oben citirten Referat von 1885 angegeben ist; und ist nur Weniges zu vorliegendem Heft zu bemerken. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass Verf. eher der Einschränkung der Specieszahl geneigt ist, als deren Vermehrung, und so häufig Pflanzenformen zusammenzieht, welche auch von den strengeren unter den recenten Systematikern als getrennt aufgeführt werden. Doch erscheinen jedesmal die eingezogenen Arten als Subspecies oder Varietät der verwandten (Haupt-) Form. — Die von vielen Autoren als Art angesehene Pinguicula leptoceras Rchb. ic. crit. I, 39, welche doch an vielen Stellen Italiens vorkommt, ist nicht einmal als Synonym von P. vulgaris L. angeführt, wohin sie Verf. wahrscheinlich stellt. — Melampyrum pratense L., von den meisten Autoren als eigene Art anerkannt, wird zu zu M. nemorosum als Varietät gezogen; die 4 europäischen Rhinanthus-Arten sind in eine einzige verschmolzen; ebenso die zahlreichen Euphrasia-Formen. — Die Bartsia- und Trixago-Arten dagegen, welche oft nur als Formen einer Gattung angesehen werden, sind hier in drei Gattungen untergebracht: Bartschia (B. alpina L.), Bellardia (Bell. Trixago All.) und Parentucellia Viv. (G. latifolia, P. viscosa). — Scrophularia auriculata L. und S. oblongifolia Lois. sind zu S. aquatica L. gezogen; Linaria litoralis W. als Varietät zu L. minus Desf. — Es wäre erwünscht, wenn auch von den Varietäten (die meist nur unter den Synonymen erwähnt sind) jedesmal eine kurze Charakteristik gegeben wäre. Nach der bisher adoptirten Darstellungsweise lassen sich die Varietäten nicht von den Synonymen unterscheiden. Penzig (Modena).

---

*) Siehe Botanisches Centralblatt. Bd. XXIII. 1885, p. 276.

Velenovský, J., Beiträge zur Kenntniss der bulgarischen Flora. (Sep.-Abdr. aus den Abhandlungen der K. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. VII. Folge. Band I.) 4°. 47 pp. Prag 1886.

Zwischen dem Gebiete, welchem die Flora Orientalis von Boissier gewidmet ist, einerseits und anderseits Rumänien, Serbien und dem österreichischen Occupationsgebiete dehnen sich nordwärts vom Balkan weite Landstriche aus, deren grösster Theil auf das Fürstenthum Bulgarien zu rechnen ist und die noch gänzlich eines floristischen Werkes entbehren, wenigstens insofern als eine Gesammtflora weder von Bulgarien noch sonst von einem anderen Theile dieses nordbalkanischen Landstriches besteht. Es kann daher nur dankbar begrüsst werden, dass Verf., der im Sommer 1885 daselbst beobachtete und sammelte, den Erfolg dieser seiner Thätigkeit bekannt macht. Neben seinen eigenen Beobachtungen an Ort und Stelle sind auch die Aufsammlungen eines landesansässigen jungen Botanikers miteinbezogen, weil Verf. die betreffenden Pflanzen seinerzeit zur Bestimmung zugesendet erhalten hatte. Nur die Hieracien sind in der vom Verf. gegebenen ausführlichen Aufzählung nicht berücksichtigt, weil dieselben dem Ref. zur Revision abgetreten wurden und an anderer Stelle Erledigung finden sollen.

Es kann nicht die Aufgabe dieses Referates sein, des Weiteren auf den reichen Inhalt der Pflanzenaufzählung einzugehen, es sei vielmehr gestattet, nur die allerwichtigsten Funde hier zu erwähnen, und zwar sind im Folgenden die vom Verf. neu beschriebenen Arten mit * bezeichnet:

Ranunculus Serbicus Vis. am Balkan bei Orchanie, Roripa terrestris Čelak. bei Sofia, R. prolifera Heuff. bei Kebedže; Cardamine acris Gris. auf der Alpe Vitoš; Erysimum crepidifolium Rchb. bei Varna und Razgrad; Conringia Austriaca C. A. M. bei Razgrad; Alyssum rostratum Stev. bei Razgrad und Varna; Viola Macedonica Boiss. Held. Balkan bei Orchanie und am Vitoš; Silene Frivaldskyana Hampe und S. densiflora D'Urv. bei Varna; S. Sendtneri Boiss. unter dem Vitoš; S. Roemeri Friv. und S. supina M. B. bei Varna; *S. macropoda Vel. am Vitoš; Saponaria glutinosa bei Razgrad; Gypsophila glomerata Pall. bei Galata; Dianthus microlepis Boiss. am Vitoš; D. pseudoarmeria M. B. bei Kebedže; *D. brachycarpus Vel. von Razgrad bis Kalova; D. leptopetalus M. B., mehrfach; *D Pančičii Vel. am Vitoš; Buffonia macrosperma Gay bei Varna; Linum Tauricum W. bei Razgrad und Varna; L. capitatum Kit. am Balkan bei Petrohan; Alcea pallida W. K. bei Razgrad und Varna; Tilia argentea Desf. Hauptbestandtheil der Deli-Orman-Wälder und sonst; Hypericum umbellatum Kern. am Vitoš; Acer Tataricum L. mehrfach; Vitis vinifera L. wild von Varna bis Kebedže; Geranium macrorhizon L. am Vitoš; Erodium laciniatum Willd. bei Varna; Haplophyllum coronatum Gris., mehrfach; Peganum Harmala L. bei Rustschuk und Varna; Paliurus Australis Lam., mehrfach; Rhamnus tinctoria W. K. bei Razgrad und Šumen; Rhus Coriaria L. bei Varna; Genista scariosa Viv. bei Razgrad; G. depressa M. B. am Vitoš; Cytisus pygmaeus Willd. bei Razgrad; Trifolium Pannonicum Jacq. bei Razgrad; T. purpureum Lois. bei Varna; T. supinum Savi, mehrfach; T. trichopterum Panč. Balkan bei Orchanie; T. Michelianum Sav. Balkan bei Petrohan; T. mesogitanum Boiss. ebendort; Coronilla elegans Panč. bei Razgrad; Astragalus fruticosus Pall. bei Razgrad; A. Haarbachii Sprun. desgleichen; Vicia pseudocracca Bert. bei Razgrad, Varna; Geum coccineum S. S. am Vitoš; Aremonia agrimonioides DC. bei Razgrad; Poterium Gaillardoti

Boiss., neu für Europa, bei Varna; Pirus amygdaliformis Vill., überall; Pharnacium Cerviana L. bei Varna; Scleranthus marginatus Guss. und Sempervivum patens Gris. am Vitoš; Lophosciadium meifolium DC. *b. microcarpum Vel. bei Razgrad und Varna; Pastinaca latifolia DC. und Seseli peucedanifolium Bess. bei Razgrad; *Chaerophyllum Gagausorum Vel. bei Kebedže; Pimpinella peregrina L. bei Varna; Trinia Kitaibelii M. B. bei Razgrad und Varna; Bupleurum apiculatum Friv. desgleichen; Physospermum aquilegifolium Koch; P. aegopodioides Boiss. Balkan bei Orchanie; Asperula humifusa M. B., verbreitet; Scabiosa ochroleuca L. *b. Balkanica Velen. am Vitoš; S. holosericea Bert. Balkan bei Petrohan; *S. silaifolia Vel. bei Galata; Senecio erucaefolius L.* β cinereus Velen. bei Varna; S. erubescens Panč., S. Carpathicus Herb., *Achillea aromatica Velen. und A. grandifolia Friv. am Vitoš; A. clypeolata S. S. bei Varna; A. compacta Willd., mehrfach; A. crithmifolia W. K. desgleichen; Pyrethrum millefoliatum Willd. bei Kebedže; Matricaria Caucasica Willd. am Vitoš; Artemisia Taurica Willd. bei Kebedže; Solidago Virgo aurea L. *β. centiflora Velen. Lom-Palanka; Telekia speciosa Bgt. am Vitoš; Inula bifrons L. bei Orchanie; I. Britanica L. *β microcephala Vel. bei Razgrad; Echinops Banaticus Roch. bei Lovče, Berkovce; E. microcephalus Sibth. bei Sofia; E. albidus Boiss. bei Trnova; Carlina acanthifolia All. Razgrad; Balkan bei Petrohan; Chamaepeuce afra DC. Balkan bei Petrohan; Cirsium Candelabrum Gris., mehrfach; C. appendiculatum Gris. Vitoš; C. creticum D'Urv. und *C. viride Velen. bei Varna; Centaurea jurineaefolia Boiss., mehrfach; C. salonitana Vis. Varna und Galata; C. orientalis L. bei Razgrad und Lovče; C. Rumelica Boiss. Lom-Palanka; *C. tartarea Velm. am Vitoš; *C. razgradeusis Vel. Kalova; *C. cyanocephala Vel. Razgrad; Mulgedium sonchifolium Vis. Panč. Vitoš; M. Tataricum DC. Varna; Sonchus uliginosus M. B. bei Varna, Razgrad, auf Feldern; *Lactuca contracta Vel. Kebedže; *Crepis nigra Velen. am Vitoš; *Tragopogon Balcanicus Vel. Balkan bei Petrohan; Campanula Steveni M. B. am Vitoš; Jasione glabra Vel., mehrfach; Bruckenthalia spiculifolia Rb. am Vitoš; Syringa vulgaris L., verbreitet, „ganze Haine bildend und vollkommen wild"; Periploca gracea L. bei Varna, *Erythraea turcica Velen. bei Galata; Cuscuta monogyna Vahl., mehrfach; Tournefortia Arguzia S. S. bei Varna; Anchusa Gmelini Led. bei Varna; *Anchusa osmanica Vel. Balkan bei Berkovce; Onosma tauricum Pall. bei Razgrad; Verbascum crenatifolium Boiss. bei Razgrad und Varna; V. Banaticum Schrad. bei Varna und der Bastard aus beiden genannten bei Varna; V. glanduligerum Vel., mehrfach; *V Jankae Vel. Balkan bei Arabakunak und am Vitoš; Linaria Dalmatica Mill. am Vitoš; L. concolor Gris. bei Sofia: *L. euxina Velen. bei Varna; Veronica repens Clairv. am Vitoš; bisher nur aus Spanien und Corsica bekannt; *V. gracilis Uechtr. bei Varna und Kebedže; Acanthus longifolius Host., Razgrad, Lovče; Salvia grandiflora Ett. bei Varna; S. amplexicaulis Lam. Varna, Petrohan; S. ringens Sibth. Razgrad, Šumen, Ziziphora capitata L. bei Varna und Razgrad; Scutellaria orientalis L., mehrfach; S. albida L. bei Varna und Razgrad; Stachys subcrenata Vis. bei Varna; St. leucoglossa Boiss., verbreitet; Calamintha origanifolia Vis. Masar-Pascha-Teke, Razgrad; Satureia caerulea Janka, mehrfach; S. Illyrica Host Petrohan; Thymus Dalmaticus Freyn am Balkan bei Orchanie; T. zygioides Gris. Kebedže; *Utricularia Jankae Velen. bei Kebedže; *Primula exigua Vel. Vitoš; Goniolimon Tataricum Boiss., Varna, Kebedže; Statice latifolia Sm. Kebedže; Pylogonum alpinum All. Vitoš; Comandra elegans Rchb. und Euphorbia agraria M. B. bei Razgrad: *E. esuloides Vel. Sofia; E. Gerardiana Jcq. *b. saxicola Vel. und Parietaria Lusitanica L. Kebedže; Salix Lapponum L. Vitoš; Juniperus macrocarpa S. S. Galata; Picea excelsa *b. Balcanica Vel. Vitoš; Vallisneria spiralis L. Kebedže; Iris Sintenisii Janka. Razgrad; Crocus veluchensis Balkan bei Petrohan; C. Pallasii M. B. und C. moesiacus Ker bei Razgrad; Smilax excelsa L. Varna, Galata, Kebedže; Asparagus verticillatus L. und Asphodeline liburnica Rchb. Varna; Ornithogalum nanum Sibth. Razgrad; Allium guttatum Stev. Kebedže und Galata; Colchicum bulbocodioides M. B. Razgrad; Juncus alpigenus C. Koch. Vitoš; Cyperus pannonicus Jacq. Lom-Palanka; Carex hyperborea Drej. Vitoš; C. Pyrenaica Whl., ohne Standortsangabe; C. Buekii Wim.

Masar-Pascha-Teke; *Sesleria comosa Velen. Vitoš; Aristella bromoides Bert. Varna; Melica picta C. Koch. Razgrad; *Poa ursina Vel. Vitoš; Glyceria spectabilis M. K. *b. retinosa Vel. Varna, Kebedže; G. convoluta Fr. Varna; *Bromus splendens Vel. Balkan bei Petrohan; Elymus crinitus Schreb. und Hordeum leporinum Lk. Varna; Triticum junceum L. Varna und Kebedže; T. cristatum Schrb. Varna. Freyn (Prag).

Sanitzky, P. P., Abriss einer Flora des Gouvernements Kaluga. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforschergesellschaft. Bd. XIV. Heft 2. p. 285—358. Mit einer Karte.) [Russisch.]

Das Gouvernement Kaluga gehört zu denjenigen Gouvernements des europäischen Russlands, welche bisher botanisch so gut wie unbekannt waren, indem Ledebour in seiner Flora Rossica daraus nur Prunus Padus angibt, und Poprotzky, der Verfasser einer Statistik dieses Gouvernements, von Pflanzen nur „variae species“, wie z. B. Trifolium, Poa, Festuca und Bromus aufführt. Das Gouvernement Kaluga liegt mitten im europäischen Russland, unter dem 51° 8' und 54° 51' östl. Länge und 53° 29' und 55° 30' nördl. Breite. Es grenzt im Norden an die Gouvernements Smolensk und Moskau, im Osten an das Gouvernement Tula, im Süden an das Gouvernement Orel und im Westen an das Gouvernement Smolensk. Der Hauptfluss des Gouvernements ist die Oka, welche sich später bei Nischne-Nowgorod in die Wolga ergiesst, mit ihren Zuflüssen, deren wichtigster die Schisdra ist. Den Westen des Gouvernements durchfliesst die Bolwa, ein Nebenfluss der Desma, welche sich später oberhalb Kiew in den Dnjepr ergiesst. Das Gouvernement hat eine Oberfläche von 27686 Quadratwerst und besteht aus 11 Kreisen: Kaluga, Borowsk, Schisdra, Kosjelsk, Lichwin, Malojaroslawetz, Medin, Meschtschowsk, Masalsk, Perjemischl und Torzsa mit den Kreisstädten gleichen Namens. Verf. vergleicht in der Einleitung die Flora des Gouvernements mit der der benachbarten Gouvernements, namentlich mit denen von Moskau und Tula, wofür ausgezeichnete Bearbeitungen einerseits von Kaufmann und andererseits von Koschewnikoff und Zinger vorliegen. Doch würde uns ein genaueres Eingehen auf die theilweisen Verschiedenheiten der betreffenden Floren zu weit führen.

Den Haupttheil von Verf's. Arbeit (p. 308—358) bildet ein systematisches Verzeichniss der Flora von Kaluga, nach welchem die Familien derselben folgendermaassen vertreten sind:

Ranunculaceae 29 sp., Nymphaeaceae 2, Papaveraceae 1 (und 1 verwildert: P. somniferum), Fumariaceae 3, Polygaleae 3, Cruciferae 32 (und 1 verwildert: Hesperis matronalis), Violaricae 12, Droseraceae 3, Sileneae 17, Alsineae 18, Lineae 2 (und 1 cultivirt und verwildert: Linum usitatissimum), Malvaceae 6, Tiliaceae 1, Hypericineae 3, Acerineae 1, Geraniaceae 8, Balsamineae 1, Oxalideae 1, Celastrineae 2, Rhamneae 2, Papilionaceae 36 (und 5 angebaute: Caragana, Pisum, Ervum und 2 Phaseolus), Amygdaleae 2, Rosaceae 24, Sanguisorbeae 2, Pomaceae 3, Onagrarieae 9, Halorageae 2, Hippurideae 1, Callitrichineae 2, Ceratophylleae 1, Lythrarieae 2, Sclerantheae 1, Paronychieae 1, Crassulaceae 4, Grossularieae 2, Saxifrageae 1, Umbelliferae 28 (und 1 verwildert: Levisticum und 1 angebaut: Anethum)), Corneae 1, Caprifoliaceae 6, Rubiaceae 11, Valerianeae 1, Dipsaceae 3, Compositae 81 (und 1 verwildert: Helianthus), Campanulaceae 10, Vaccinieae 4, Ericaceae 4, Pyrolaceae 6. Monotropeae 1, Oleaceae 1 (und 1 angebaut: Syringa), Asclepiadeae 1, Gentianeae 5, Polemoniaceae 1, Convolvulaceae 2, Cuscuteae 2, Boragineae 18, Solaneae 4 (und 1 angebaut: Solanum tuberosum), Scrophulariaceae 28, Orobancheae 1, Labiatae 38, Lentibulariacae 1, Primulaceae 7, Plantagineae 4, Amarantaceae 2, Chenopodeae 11 (und 1 angebaut: Beta), Polygoneae 18 (und 1 angebaut: Fagopyrum), Thymeleae 1, Santalaceae 1, Aristolochiae 2, Empetreae 1, Euphorbiaceae 4, Urticeae 2, Cannabineae 1 (und 1 angebaut: Cannabis), Ulmaceae 2, Cupuliferae 2, Betulaceae 5, Salicineae 17 (und 2 angebaut: Populus alba und P. suaveolens), Orchideae 18, Irideae 3, Asparageae 6, Liliaceae 6, (und 1 angebaut: Allium Cepa), Melanthaceae 2, Hydrocharideae 2, Alismaceae 2, Butomaceae 1, Juncagineae 2, Najadeae 8, Lemnaceae 3, Aroideae 2, Typhaceae 4, Juncaceae 8, Cyperaceae 45, Gramineae 61 (und 5 angebaut: Secale, Hordeum, Triticum, Avena und Panicum miliaceum), Abietineae 2, Cupressineae 1, Lycopodiaceae 3, Equisetaceae 6, Ophioglosseae 2, Polypodiaceae 10. S. S. 775 Species ohne die angebauten und verwilderten Arten.

Eine wichtige Beigabe zu Verf's. Arbeit ist die Bodenkarte des Gouvernements Kaluga. Er unterscheidet 4 Bodenarten: 1. Graue Erde, ein Uebergang zur „schwarzen Erde“ (Tschernosem), 2. Thonerde, 3. Sandboden und 4. Wald. Von diesen ist die erste am wenigsten verbreitet und nur im Centrum des Gouvernements, hauptsächlich im Kreise Meschtschowsk, vorhanden, die zweite (Thonerde) umgibt hier die graue Erde und findet sich ausserdem zusammenhängend in den 3 nördlichsten Kreisen des Gouvernements: Borowsk, Malojaroslawetz und Medin, und in den 2 östlichen Tarusa und Lichwin, während der Sandboden den übrigen Theil des Gouvernements bildet und der Wald geschlossen nur in den 2 südlichen Kreisen Schisdra und Kosjelsk auftritt, in den anderen Kreisen aber nur noch in grösseren oder kleineren Parzellen vorhanden ist.

v. Herder (St. Petersburg).

Smirnoff, N., Phanerogame Pflanzen der Umgebung des Dorfes Nikolajewskoe im Gouvernement Saratow. (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Universität Kasan. Bd. XIV. Heft 3.) 8°. 48 pp. Kasan 1885. [Russisch.]

Die betreffende Localität ist 40 Werst von Saratow in der Richtung auf Atkarsk im Kreise des Gouvernements gleichen Namens, ungefähr unter dem 50½° nördlicher Breite und 62½° östlicher Länge gelegen. Nach Schilderung der örtlichen Verhältnisse und Anführung der betreffenden Stellen aus Claus' Localfloren der Wolgagegenden (p. 1—7) gibt Verf. (p. 8—10) eine phänologische Schilderung der Blütenentwicklung einiger charakteristischer Pflanzen nach Monaten, mit Angabe einiger (wie es scheint) Durchschnittsdaten, wie 10/22. April für Gagea pusilla und Adonis vernalis; 13/25. April für Ranunculus Ficaria, Farsetia incana, Corydalis solida, Pulmonaria azurea; 15/27. April für Pulsatilla patens, Viola hirta, V. mirabilis, Ranunculus polyrhizus, Ceratocephalus orthoceras, Chorispora tenella; 20. April (2. Mai) für Taraxacum officinale, Tussilago Farfara, Tulipa sylvestris u. s. w. — bis Ausgang September. Auf p. 11—14 gibt Verf. eine Eintheilung seiner Localflorula nach gewissen Standorten, und unterscheidet dabei, 1. eine Steppenflora, 2. eine Ackerflora, 3. eine Wiesenflora, wobei noch eine Sumpf- und Wasserflora unterschieden wird, 4. eine Waldflora, 5. Unkräuter und Kosmopoliten, sowie salzholde Pflanzen, mit Angabe der für jede Flora charakteristischen Arten. Zu den selteneren Arten der Flora von Nikolajewskoe rechnet Verf.:

Ranunculus Illyricus, Dictamnus albus, Siler trilobum, Valeriana officinalis, Pulsatilla pratensis, Polemonium caeruleum, Echium vulgare, Plantago maritima, Stratiotes aloides, Dianthus superba, Carlina vulgaris, Viburnum Opulus, Astragalus rupifragus und Ballota nigra.

Auf p. 15—18 gibt Verf. eine Schilderung der Brachfelderflora vom 1ten bis 20sten Jahre, wobei er zum Schlusse auf den Einfluss des darauf weidenden Viehes aufmerksam macht, welches einige Pflanzen aus Vorliebe frisst, während es andere verschmäht. — Auf p. 18—22 finden wir eine statistische Zusammenstellung der wichtigsten Familien aus der Flora von Nikolajewskoe und statistische Vergleiche mit den Floren der Kaspischen Steppe, mit der Flora von Sarepta, von Sergiewsk, von Kasan und den Ostseeprovinzen, sowie einen Vergleich nach Klassen und Familien der Floren von St. Petersburg, Moskau und Kasan.

Auf p. 23—48 endlich gibt Verf. ein systematisches Verzeichniss der phanerogamen Pflanzen der Florula des Dorfes Nikolajewskoe, dem wir folgende Verhältnisszahlen der einzelnen dieselbe bildenden Familien entnehmen:

Ranunculaceae 22 sp., Nymphaeaceae 2, Papaveraceae 1, Fumariaceae 2, Polygaleae 1, Cruciferae 31, Violarieae 3, Caryophylleae 21 (darunter 5 Alsineae), Hypericineae 2, Tiliaceae 1, Euphorbiaceae 5, Malvaceae 3, Geraniaceae 2, Acerineae 1, Diosmeae 1, Celastrineae 1, Rhamneae 2, Papilionaceae 43, Rosaceae 21, (darunter 4 Amygdaleae), Paronychieae 3, Crassulaceae 1, Lythrarieae 2, Onagrarieae 4, Umbelliferae 28, Caprifoliaceae 1, Rubiaceae 2, Valerianeae 2, Dipsaceae 2, Compositae 84, Ambrosieae 1, Campanulaceae 7, Asclepiadeae 1. Gentianeae 2, Polemoniaceae 1, Convolvulaceae 2, Cuscuteae 1, Solanaceae 3, Scrophularineae 24, Lentibularieae 1, Labiatae 27, Plumbagineae 1, Boragineae 12, Primulaceae 4, Plantagineae 2, Amarantaceae 1, Chenopodiaceae 14, Polygoneae 13, Urticeae 3, Ulmaceae 1, Cupuliferae 1, Salicineae 2, Betulaceae 2, Callitrichineae 1, Santalaceae 2, Orchideae 1, Irideae 3, Hydrocharideae 2, Alismaceae 2, Butomaceae 1, Juncagineae 2, Melanthaceae 2, Asparageae 3, Liliaceae 9, Juncaceae 3, Cyperaceae 6, Gramineae 36, Typhaceae 2, Najadeae 2 und Lemnaceae 3; S. S. 505, worunter Dicotyledoneae 428 und Monocotyledonen 77.

v. Herder (St. Petersburg).

Litwinoff, D. J., Verzeichniss der im Gouvernement Tamboff wild wachsenden Pflanzen. (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1885. No. 3 et 4. p. 1—49.) [Russisch.]

Der erste Theil dieses „Spicilegium florae Tambowiensis" besteht aus einer Aufzählung derjenigen Autoren, welche sich früher mit der Flora dieses Gouvernements beschäftigt haben, wie Gerber, Pallas, Falk, Güldenstädt, Marschall Bieberstein, Besser, J. A. Weinmann, C. A. Meyer, P. Semenoff, Rode, Petunikoff, Ruprecht, Wiazemsky, Koschewnikoff und Ignatjeff und aus einem Verzeichniss der Herbarien, welche bei Herstellung dieses Pflanzen-Verzeichnisses benutzt wurden; es sind 27 verschiedene Sammlungen, mit Angabe der

Artenzahl, der Sammler und der Kreise des Gouvernements, in welchen gesammelt wurde. Die bedeutendsten Sammlungen darunter sind von Koschewnikoff, Orloff, Sorokin und Litwinoff selbst, welche je 400, 445, 600 und 920 Arten enthalten.

Die natürlichen Familien sind in folgender Weise im Gouvernement Tamboff vertreten:

Ranunculaceae 41 sp., Berberideae 1, Nymphaeaceae 2, Papaveraceae 1, Fumariaceae 4, Cruciferae 58, Cistineae 1, Violarieae 14, Droseraceae 3, Polygaleae 4, Sileneae 29, Alsineae 19, Elatineae 2, Lineae 4, Malvaceae 7, Tiliaceae 1, Hypericineae 4, Acerineae 3, Geraniaceae 8, Balsamineae 1, Oxalideae 1; Celastrineae 2, Rhamneae 2.

v. Herder (St. Petersburg).

Weiss, Ch. E., Ueber Sigillarien. (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1886. No. 2. p. 5—12. Mit 3 Holzschnitten.)

Verf. theilt verschiedene Beobachtungen an Sigillarien mit und zwar im Anschluss an eine Notiz von Renault, Sur les fructifications des Sigillaires (Comptes rend. des séances de l'Acad. d. Sc. 7. déc. 1885). Die Renault'sche Mittheilung berührt wieder die Frage der Stellung der Sigillarien im System — ob Kryptogamen, ob Gymnospermen — welche durch Auffinden von ausgezeichneten, wohl zweifellos zu Sigillarien gehörigen Aehren, die Zeiller 1884 beschrieb*), endgültig dahin entschieden zu sein schien, dass diese Familie von Steinkohlenpflanzen zu den Kryptogamen aus der Verwandtschaft der Isoëten zählten, wie es schon Goldenberg annahm. — Renault, ein entschiedener Verfechter der gegentheiligen Brongniart'schen Meinung, die Sigillarien seien ihres anatomischen Baues wegen Gymnospermen aus der Nähe der Cycadeen, fand eine günstig erhaltene Aehre, welche nach Renault denen gleicht, wie sie bei Sigillaria Brardi vorkommen. Diese Aehre zeigt aber eine andere Organisation, als die früher bekannten Sigillariostroben, eine Organisation, welche Renault's Ansicht von der Natur der Sigillarien bestätigt. Da aber die Goldenberg'schen und Zeiller'schen Aehren sicher zu Sigillaria gehören, so nimmt Renault jetzt an, dass eine gewisse Abtheilung der Sigillarien (die Leiodermariae und Cancellatae) Gymnospermen seien, während die andere Abtheilung (der Rhytidolepis) Kryptogamen vorstellen. — Sigillaria Brardi ist allerdings eine der Cancellaten, ebenso Sigillaria spinulosa Renault, nach Weiss = Sig. denudata Göppert, an welcher letzteren Art Renault seine anatomischen Stammuntersuchungen anstellte. Aber Sigillaria elegans von Autun, welche Brongniart und nach ihm Renault auf Grund der inneren Structur zu den Gymnospermen stellten, gehört nach Weiss zu der Reihe der Favularia, also zu den Rhytidolepis-Arten. Die von Renault gegebene Bestimmung dieser Sigillaria elegans als Sigillaria Menardi Brongniart, welche Form zu den Cancellaten gehört, wird von Weiss als falsch nachgewiesen. Die anatomischen

---

*) Vergl. Bot. Centralblatt. Bd. XXII. 1885. p. 42 ff.

Untersuchungen sind also an einer Rhytidolepis und einer Leiodermaria angestellt worden und haben beide Gymnospermen-ähnliche Structur ergeben. Die bekannt gewordenen Sigillariostroben aber sind entscheidend für Kryptogamen, während der jetzt von Renault beschriebene Zapfen nicht mit annähernder Wahrscheinlichkeit als Sigillariostrobus erwiesen ist, wie jene von Zeiller. Weiss ist daher der Ansicht, dass vorläufig eine Spaltung der Sigillarien nicht gerechtfertigt ist, vielmehr ihre Stellung zu den Kryptogamen für die natürliche gehalten werden muss.

Im Anschluss hieran gibt Weiss einen weiteren Beitrag zur Kenntniss der Cancellaten, indem er zwei Sigillarien vom Typus Defrancei Brongniart beschreibt. Die eine Art stammt aus dem schottischen Carbon und wurde von Kidston*) als Sigillaria Mac-Murtrici bezeichnet; die andere wurde in den Ottweiler Schichten von Griesborn bei Saarbrücken gefunden. Weiss bildet ein Stück davon ab und nennt sie Sigillaria Eilerti.

Sterzel (Chemnitz).

Hueppe, Ferd., Die Formen der Bakterien und ihre Beziehungen zu den Gattungen und Arten. Mit 24 Holzschnitten. 8⁰. 152 pp. Wiesbaden 1886.

Nachdem Verf. die verschiedenen Anschauungen kritisirt hat, welche bisher in der Litteratur der Bakterien über deren Wesen, deren Formen und Arten, deren Wandelbarkeit und Vielgestaltigkeit, deren Functionsänderungen und dergl. zur Sprache gekommen sind, versucht er, dasjenige zusammenzustellen, was sich für den unbefangenen Beobachter als feststehend ergibt. Zunächst zeigen die allgemeinen Ermittelungen, dass manche Formmerkmale constanter als andere sind und dass sich auf Grund von Formeigenthümlichkeiten Differenzen unter den Bakterien feststellen lassen. Dem gegenwärtigen Zustande der Bakterienkenntniss entspricht es aber nicht, die Formen der Bakterien ohne Weiteres als Gattungs- und Artmerkmale zu betrachten, sondern sie zunächst nur als Wuchsformen aufzufassen. Bei den Wuchsformen machen sich sofort 2 Gruppen geltend, indem die Einzelindividuen von den Formen getrennt werden können, welche sich aus der Verbindungsweise der Einzelzellen ergeben. Die Einzelzellen anlangend, so ist es unmöglich, mindestens sehr schwierig, nach ihrer Form Gattungen und Arten auseinanderzuhalten. Gleichwohl ist aber auch der Form der Einzelzelle ein hoher Werth beizulegen. Einmal kehrt ein und dieselbe Form unter identischen Bedingungen immer wieder, und dann stellen sie ja in erster Linie die vegetativen Zustände dar. Daher empfiehlt es sich, sie in einige grosse Gruppen zu vertheilen, welche aber selbstverständlich nicht schroff von einander geschieden sind: A. Die Kokkenform, welche alle isodiametrischen, kugeligen und nur wenig gestreckten ellipsoidischen Zellen umfasst; B. Die Stäbchenform mit deutlicher Streckung nach einer

---

*) Vergl. Annals a. Magaz. of Natural History. Bd. XI. 1885. p. 357. Fig. 3—5.

Richtung (hier lassen sich vielleicht noch spindelförmige und gerade oder gleichdicke Stäbchen unterscheiden, während eine Trennung in Kurz- und Langstäbchen überflüssig erscheint); C. Die Schraubenform mit schraubig gedrehten Stäbchen, die bei oberflächlicher Betrachtung allerdings leicht als einfach gekrümmte Stäbchen (wie die in letzter Zeit so populär gewordenen Kommabacillen) angesehen werden können. Diese vegetativen Formen können frei leben und sich vermehren. Bei der Vermehrung differenzirt sich zunächst das Protoplasma und dann bildet sich eine Querwand, freilich oft so fein, dass sie nur durch Reagentien sichtbar zu machen ist. Vor der Theilung hat sich die Zelle immer in die Länge gestreckt, ja zuweilen auch im Querdurchmesser vergrössert. Der morphologische Eindruck sowohl, als der Umstand, dass die Bakterienfärbung im Wesentlichen als eine Kernfärbung erscheint, legt eine Analogie der Kerntheilung mit der Theilung des Bakterienprotoplasma nahe; doch ist bis jetzt das morphologische Homologon des Kernes in der Bakterienzelle noch nicht beobachtet worden, obschon verschiedene Umstände darauf hindeuten, dass die Bakterienzelle complizirter ist, als meist angenommen wird. Bei den freilebenden vegetativen Formen lässt sich häufig eine auffallende Bewegung beobachten. Dafür ist aber die Anwesenheit ächter protoplasmatischer Geisseln durchaus keine conditio sine qua non. Die bisher als Geisseln, Cilien oder Flagellen bezeichneten Gebilde sind sehr wahrscheinlich morphologisch ungleich, so wie auch physiologisch ungleichwerthig. Die Membran, welche den Protoplasmakörper umschliesst, ist zuweilen so starr, dass die Zellform constant bleibt, während sie in anderen Fällen dehnbar, flexil ist. Die äusseren Membranschichten sind fortwährend in Quellung begriffen. Infolge der Bewegung werden dieselben immer abgestreift, sodass nur die innerste und eigentliche Zellmembran deutlich hervortritt. Im Ruhezustande bleiben die äussersten in Quellung befindlichen Schichten in ihrer Lage und führen zu einer festeren Vereinigung der Einzelzellen. Die Consistenz der auf solche Weise entstandenen Gallertmassen ist sehr verschieden und von verschiedenen Umständen abhängig. Dergleichen Formverbände können bei unbeweglichen Bakterien von Anfang an entstehen; bei beweglichen stellen sie sich aber erst beim Uebergang zur Ruhe ein. — Erfolgt bei Vermehrung der Einzelzellen das Wachsthum in einer Richtung, so entstehen Ketten von ihnen. Ketten von Kokken wurden früher als Torula, von Billroth als Streptococcus bezeichnet. Die Ketten der Cylinderstäbchen zeigen wohl Einschnürungen, doch ist die Grenze der Einzelzellen nicht immer deutlich; ja sehr oft ist eine Gliederung gar nicht zu erkennen. Man nennt dergleichen gewöhnlich Fäden oder bei undeutlicher Gliederung Scheinfäden, früher Leptothrix oder Mycothrix. Diese Fäden sind bald gerade, bei flexiler Membran auch biegsam und dann sehr oft mehr oder weniger deutlich wellenförmig gebogen. Die Fäden der Schraubenstäbchen sind schraubig gewunden und werden kurz als Schrauben bezeichnet. Ihre Form wechselt von ganz flach ausgezogenen, scheinbar einfach wellig gebogenen schraubigen Fäden bis zu ganz eng gewundenen Schrauben. Dabei sind sie wie die Fäden bald starr, bald flexil. Gerade wie schraubige Fäden bilden sie zuweilen auch Schleifen, oder es windet sich der jüngere Theil peitschenschnurartig am älteren auf (frühere Formgattung Spirulina). Bei flexilen Fäden kann es zu vollständigen Knäueln kommen, und an einzelnen Fäden können verschiedene Schraubenformen vertreten sein. Bisweilen zeigen Fäden auch einen Gegensatz von Basis und Spitze. Ferner ist bei Cladothrix eine eigenthümliche Verästelung vorhanden, indem ein Glied aus der ursprünglichen Wachsthumsrichtung ausweicht und in der neuen Richtung neben dem ursprünglichen Faden weiter wächst. Verfasser will mit Stäbchen, bezw. Schraubenstäbchen immer nur die Einzelzelle bezeichnet wissen, und sieht den Faden, bezw. die Schraube stets als einen Verband von Einzelzellen an. Freilich ist praktisch die Grenze zwischen Stäbchen und Faden sehr oft schwer zu bestimmen, da die Länge eines Stäbchens im Verhältniss zur Dicke je nach Art und Entwicklungsstadium bedeutend zu schwanken vermag, und gar nicht selten muss durch besondere Untersuchung erst ermittelt werden, ob ein derartiges Stäbchen bezw. eine Schraube wirklich als Stäbchen bezw. Schraubenstäbchen, d. h. als einzellig oder als Faden, d. h. als mehrzellig anzusehen ist. Die Vermehrung kann ferner aber auch in zwei aufeinander senkrechten Richtungen erfolgen, so dass vier in einer Fläche verbundene Zellen, Tetraden, entstehen; oder es tritt noch nach einer dritten Richtung hin Vermehrung ein, sodass als Höhestadium des Verbandes acht packetförmig nach drei Richtungen des Raumes angeordnete Zellen resultiren. Bei fortschreitender Theilung kommen häufig auch unregelmässige Gruppirungen, Haufen, vor, die man mit Trauben verglichen und als Staphylococcus bezeichnet hat. Eine absolute Grenze existirt aber zwischen den einzelnen Gruppirungsarten nicht und ist es deshalb nach Verf. richtiger, die Verbindungsweise der einzelnen Zellen zu beschreiben, als die darauf hindeutenden früheren Bezeichnungen (Torula, Leptothrix, Mycothrix, Spirulina, Merismopedia, Sarcina, Streptococcus, Staphylococcus) anzuwenden. Da aber der Verbindung der Zellen zu Ketten, Fäden, Tetraden, Packeten eine gewisse Gesetzmässigkeit eigen ist, genügt es, dieselbe in den genannten vier Gruppen zum Ausdruck zu bringen. Sowohl unter Einzelzellen als auch unter Verbänden kommen Gebilde vor, welche die Formenkreise erheblich vermehren würden, wenn sie nicht als pathologische (Zerfalls- und Degenerationsformen) aufgefasst werden müssten. Doch ist zu prüfen, ob nicht zuweilen doch das Eintreten derartiger Formen als Vorbereitung einer besonderen Fructification anzusehen ist, oder ob sie besondere Gährungsformen darstellen. Morphologisch werden die zweifellosen Degenerationsformen durch die Tendenz charakterisirt, unter Wasseraufnahme und Protoplasmaaustritt zu quellen und dabei, soweit die Membran dies zulässt, Kugelform anzunehmen. Neben dergleichen findet sich als besondere Form der regressiven Metamorphose bisweilen auch körniger Zerfall.

Nicht hierher zu ziehen ist aber die regelmässige Gliederung von Schrauben und Fäden in kugelige Gebilde (Gonidien). Kugelige Gebilde repräsentiren auch die in der normalen Entwicklung vieler Bakterien auftretenden Fructificationsformen und Dauerzellen. (Verf. nimmt hierbei Gelegenheit, den Begriff Kokkus festzustellen und den laxen Sprachgebrauch zu rügen, welcher jedes kugelige oder ellipsoidische Gebilde, vielleicht nur die endogenen Sporen ausgenommen, als Kokkus bezeichnet, da dies nur Confusion hervorrufe. Vom Begriff Kokkus will er mit vollem Rechte alle Fructifications- und Dauerzellen, alle Degenerations- und Zerfallsformen streng ausgeschlossen wissen, da die Kokken eine normale, vegetative, direct als solche theilungs- und vermehrungsfähige Form ausmachen). Dadurch, dass sowohl Einzelzellen als Zellverbände durch die aufquellenden Membranschichten zusammengehalten werden, entstehen grössere oder kleinere Schleimfamilien, Gallertstücke, Palmella oder Zoogloea. In den grösseren lassen sich als besondere Specialverbände Fäden, Tetraden, Packete, sowie die verschiedenen Uebergangsformen davon beobachten. Auffallende Specialverbände wurden bisher mit besonderen Namen bezeichnet: Ascoccus, Beggiatoa roseo-persicina, Leuconostoc. Eine auffallende Zoogloea bilden besonders die Kefirkörner, welche Stäbchenbakterien, Milchsäurebakterien und eine Hefeform vereinigen. Sicher sind die einzelnen Erscheinungsformen der Zoogloea nur quantitativ unterschieden, da sich bei genauerem Studium immer mehr Uebergangsformen herausgestellt haben. Das Charakteristische ist nicht die äussere, durch chemische und mechanische Einflüsse in hohem Grade bestimmbare Erscheinungsform, die man früher zu Gattungsabgrenzungen für genügend hielt, sondern in erheblich höherem Grade die Anordnung der Zellen. Es ist deshalb überflüssig, ja verwirrend, die verschiedenen Zoogloeaformen mit besonderen Namen zu belegen. — Durch die bisherigen Bakterienforschungen, besonders durch die von Koch und seinen Schülern in's Werk gesetzten Culturen der Bakterien unter den verschiedensten Bedingungen, hat sich seit Cohn's Untersuchungen die Zahl der Formmerkmale erheblich vermehrt, so dass sich (was Nägeli leugnet) rein morphologisch in ausgedehnter Weise Differenzen unter den verschiedenen Bakterien erkennen lassen. Es zeigte sich, dass nicht alle Formmerkmale gleichwerthig sind, aber dass die Einzelformen in ihrer eigenthümlichen Constanz unter gleichbleibenden Bedingungen, in der Breite der Variabilität bei geänderten Bedingungen, auf primäre Artunterschiede der Bakterien hinweisen. Von den anderen Formen (Verbänden) scheint wieder die Verbindungsweise der einzelnen Zellen ein relativ constantes Merkmal zu sein, wenn ihr Entwicklungsstadium berücksichtigt wird, während die Zoogloea an sich für Artbestimmungen zu inconstant, trotzdem aber durch ihre Form zur schnellen Orientirung und Differentialdiagnose wohl zu brauchen ist, falls nur die Form der Einzelzellen und ihrer Verbände mit berücksichtigt wird. Werden nun aber auch alle Wuchsformen der Einzelzellen so wie ihre Verbände unter gleichbleibenden und unter variirten Bedingungen berücksichtigt, so resultirt daraus doch nur eine Summe von specifischen Merkmalen, die für jetzt bloss zur Abgrenzung von Formarten genügt; jedoch lassen sich mit weiterer Zunahme der Zahl der Formmerkmale mit grösserer Wahrscheinlichkeit auch primäre Formmerkmale erwarten, und es werden die auf solche Weise kenntlich gemachten Formarten den ersten Arten immer näher kommen.

Zum endgültigen Beweise, dass eine durch die Summe ihrer bekannten Wuchsformen bestimmte Art nicht nur wahrscheinlich, sondern wirklich als ächte naturhistorische Art anzusehen sei, gehört auch die Kenntniss ihrer Fructification. Fructification bei den Bakterien wurde von den verschiedensten Forschern nicht blos beobachtet, sondern auch bez. ihres Modus näher erörtert, zunächst von Cohn und Pasteur, dann von Koch, Brefeld, van Tieghem, Prażmowski u. A. Bis 1880 waren scheinbar zweifellos bei allen Bakterien, wie sie Cohn 1872 aufgestellt hatte, in Innern der Zellen gebildete endogene Sporen nachgewiesen worden, und van Tieghem benutzte diesen Umstand, die Bakterien den andern Spaltpflanzen gegenüber abzugrenzen, indem er die Spaltpflanzen in die Cysten (gewöhnliche Zellen, welche sich vergrössern, ihre Membran verdicken und dadurch in einen Ruhe- und Dauerzustand treten) bildenden Nostocaceen und die endogene Sporen entwickelnden Bakteriaceen eintheilte. Doch scheint die einfache und klare Unterscheidung zwischen Cysten und endogenen Sporen für eine Abgrenzung nicht ganz genügend gewesen zu sein, da nach v. Tieghem's Auffassung Beggiatoa zu den Cysten bildenden Nostocaceen zählt, während Crenothrix und Cladothrix trotz ihrer dazu nicht berechtigenden Fructification zu den Bakteriaceen mit endogener Sporenbildung gestellt werden. Von den übrigen Botanikern hat keiner versucht, der Fructification Rechnung zu tragen, trotz ihrer principiellen Bedeutung für die Systematik. Die meisten zogen es vor, mit Cohn die systematische Gruppirung nur nach den Formen durchzuführen und blos nebenbei anzugeben, wo Sporenbildung zur Beobachtung gelangte: Rabenhorst-Winter, Frank, sowie auch Zopf. War bisher bei Gattungs- und Artabgrenzungen von Fructification die Rede gewesen, so war darunter ausschliesslich die Bildung endogener Sporen verstanden worden. Doch es kommt noch eine andere Fructificationsweise in Betracht, welche morphologisch und physiologisch ebenfalls als eine ächte bezeichnet werden muss und eine besondere Dauerform liefert. Cohn, dann Zopf und noch später Giard hatten sie bei Crenothrix beobachtet, ohne sie weiter zu würdigen. Sie besteht in dem Zerfall stäbchenförmiger Glieder in kugelige Gebilde — Gonidien. Diese Sporenbildung — entwickelte Verf. schon 1883 in den Fortschritten der Medicin — ist der Bildung endogener Sporen in den Stäbchen gegenüber zu stellen, und es darf ferner nicht mit Zopf jedes Langstäbchen als Bacillus bezeichnet werden, sondern auf Grund von Cohn's und Prażmowski's Untersuchungen nur ein solches, für das die endogene Sporenbildung stricte nachgewiesen wurde. Hieraus folgt weiter, dass der entwicklungsgeschichtliche Werth der Formen in verschiedenen Fällen durchaus verschieden sein kann. Wie der Werth einer kugeligen Zelle nicht immer derselbe ist, können auch Stäbchen, bezw. Schrauben verschiedene Dignität besitzen. — Neben den Formen ist also zur Beurtheilung die Fructification von einschneidender Bedeutung, und es sind bei den den Formen nach zu den Bakterien gehörenden Spaltpflanzen zwei verschiedene Vorgänge auseinander zu halten: die Bildung der einfachen Sporen oder gonidienartigen Bildungen und die der endogenen Sporen. Gonidien beobachtete bald darauf Kurth bei Bacterium Zopfii. Zu derselben Anschauung von dem doppelten Modus der Sporenbildung bei Bakteriaceen war nun auch de Bary gekommen. Er unterschied nach der Fructificationsweise endospore und arthrospore Bakterien. Bei den Letzteren können nach seiner Ansicht sich einzelne Glieder einfach von den Verbänden lostrennen und unter geeigneten Bedingungen zu Initialen neuer Verbände werden, wodurch sie den Anspruch auf den Namen Sporen erhalten. Nach den bisher beobachteten Thatsachen scheint es aber, dass die Bakterien, welche keine endogenen Sporen bilden, den Dauerzustand nicht in jeder beliebigen Form finden, sondern nur in Kokkenform. Es wurde dies für die Leptothricheen und Cladothricheen sowie für verschiedene Schraubenstäbchen, z. B. die Kommabacillen der Cholera und das Kommabakterium Finkler's und Prior's nachgewiesen. Auch bei der Kokkenform sind nachgewiesene Dauerzellen nur in Kugelform bekannt. Die Bildung der Arthrosporen scheint nach den bisherigen Beobachtungen mit einer Contraction des Protoplasma zu beginnen und mit einer Theilung in zwei Körperchen aus dem contrahirten Protoplasma zu endigen. Wahrscheinlich wird von dem contrahirten Protoplasma der eigentlichen Sporen eine innere Sporenhaut gebildet, um die sich erst die getheilte Membran der Mutterzelle als äussere Sporenhaut anlegt. Die als Kokken beschriebenen Arthrosporen unterscheiden sich von den vegetativen Kokken dadurch, dass sie theilungsunfähig sind und sich nicht als solche vermehren können, sondern nach längerem Ruhestadium wieder keimen und zu Stäbchen auswachsen. Ob manche sich doch auch durch Theilung vermehren, wie Zopf noch neuerdings behauptet, mag unentschieden bleiben, wie ja auch die Frage der Schwärmfähigkeit noch nicht für alle Fälle gelöst ist. Unentschieden ist ferner, ob die Gliederung von Schrauben und Stäbchen, die Cohn und Zopf beobachteten, theilungsfähige kugelige Zellen entstehen lässt, oder ob sich die entstandenen Gebilde mit den Arthrosporen de Bary's decken. Endlich beschreibt Neisser einen der Gliederung bei Crenothrix oder Phragmidiothrix ähnlichen Theilungsmodus bei den endogenen Bacillen der Xerosis conjunctivae, dessen Theilglieder von Cohn für Conidien erklärt wurden, so dass in diesem Falle zwei Fructificationsvorgänge neben einander vorkommen würden: Endosporen und Conidien s. Arthrosporen. Demnach handelt es sich beim Auftreten von kugeligen Zellen in der Entwicklung von Fäden, Schrauben oder Stäbchen möglicherweise um physiologisch differente Dinge, indem bei einzelnen Arten oder Gattungen vielleicht alle diese Glieder eine Ruhe- und Dauerform darstellen, also Gliedersporen im angeführten Sinne sind, während bei andern Gattungen ein Zerfall in theilungsfähige Kokken eintritt und nur bestimmte dieser kugeligen Zellen eine Dauerform darstellen. Mit diesen Unsicherheiten und theilweisen Widersprüchen sind aber die Schwierigkeiten über Gonidien, einfache Sporen, Arthrosporen keineswegs erschöpft. Bei den höchsten Bakterien beobachtete man noch die Bildung grösserer ellipsoider oder kugeliger Zellen, die möglicherweise auch eine Fructificationsform darstellen und als Makrogonidien bezeichnet werden. — Bei den endogenen Sporen liegen die Verhältnisse viel klarer, und es machen sich hier nur wenige Differenzen bemerkbar. Bei einzelnen Arten ändern die fertilen Zellen die Form nicht, bei andern thun sie es. Die Bildung der Sporen vollzieht sich so, dass der homogene Inhalt der Zelle trübe, bei grösseren Formen körnig wird, sich an einer Stelle ansammelt und ein kugeliges oder stark elliptisches, lichtbrechendes Körperchen bildet. Nach Erreichung der definitiven Grösse entsteht die Sporenhaut, und die fertige Spore scheint in eine wenig lichtbrechende Substanz eingebettet zu sein. Auf jeden Fall findet eine ziemlich weitgehende Differenzirung des Protoplasma statt, da es schon in frühen Stadien gelingt, die Spore in anderer Farbe zu färben, als die Zelle. Mit der deutlicher werdenden Membran wird auch die Differenzirung deutlicher. Nach der Reaction wird die Sporenmembran von derselben Substanz gebildet wie der Sporeninhalt. Eine andere mikrochemische Differenzirung hat früher schon van Tieghem an Clostridrium butyricum und Spirillum amyliferum nachgewiesen. Hier zeigt das Protoplasma vor der Sporenbildung Granulose-Reaction, doch bildet sich die Spore in granulosefreiem Raume. In jeder Zelle entsteht nur eine Spore. Die Sporenbildung stellt sich in der Mehrzahl der Zellen ein, doch bleiben einzelne immer frei, und selbst beginnende Sporenbildung kann wieder zurückgehen. Der Grund der Sporenbildung liegt in der Erschöpfung des Nährmaterials, die eine weitere Existenz vegetativer Zellen unmöglich macht. Beim Keimen der endogenen Sporen vergrössert sich die Spore unter Verminderuug des Lichtbrechungsvermögens und stülpt den Keimschlauch hervor. Nach Prażmowski und Brefeld tritt derselbe bei Bacillus subtilis senkrecht zur Längsachse der Spore aus, während er bei Clostridium butyricum in der Richtung der Längsachse hervorbricht. Nach Prażmowski sind Sporenbildung und Sporenkeimung überhaupt sehr constante Formmerkmale, die sich bei Aenderung der Aussenverhältnisse nicht ändern. Die Form der Sporen ist für die verschiedenen Arten beständig; ebenso beständig sind Temperaturoptimum und Temperaturminimum für Bildung sowohl als Auskeimung. Der Einriss der Sporenhaut kann bei der Keimung an verschiedenen Stellen der Spore erfolgen und das neue Stäbchen in verschiedener Richtung der Sporenachse austreten. De Bary hält es aber nur für eine scheinbare Kreuzung der Wachsthumsrichtung, wenn das Stäbchen anders als in der

Richtung der Achse austritt. Nach demselben scheint auch die Frage, ob bei Kokken endogene Sporen vorkommen, negativ entschieden, besonders nachdem van Tieghem die Sporen bei Leuconostoc nur noch für Cysten hält. Doch kann nach Verfassers Meinung diese Frage wohl kaum jetzt schon endgültig abgeurtheilt werden, zumal eine scharfe Grenze zwischen Kokken, Stäbchen und Spindelstäbchen nicht zu ziehen ist und andererseits die Beurtheilung der Entstehung einer kugeligen Spore in einem Kokkus grosse Schwierigkeiten bietet. Die Bildung der endogenen und der Arthrospore beginnt in gleicher Weise mit Contraction des Zellinhaltes, so dass sich der Inhalt beider morphologisch gleichstellt. Liesse sich bei bestimmten Kokkenformen eine endogene Sporenbildung derart beobachten, dass ein verhältnissmässig grösserer Theil oder der ganze Inhalt zur endogenen Spore sich ausbildet, so würde eine solche eine vermittelnde Stellung einnehmen zwischen dem nur contrahirten Plasma der Arthrospore und der weiter differenzirten endogenen Spore der Schrauben und Stäbchen.

Stellt man bei Eintheilung der Bakterien in natürliche Gattungen und Arten die Fructification in erste Linie, so entstehen die beiden grossen Gruppen: Arten mit endogenen Sporen und solche mit Arthrosporen. Zu letzteren sind vorläufig die Arten zu ziehen, bei denen Fructification überhaupt noch nicht nachgewiesen wurde. Die Aufstellung von Formarten kann bei der noch so mangelhaften Kenntniss der Fructification zur Zeit noch nicht völlig umgangen werden und lässt sich auch bei den Gattungen eine scharfe Abgrenzung der natürlichen Gattungen nicht immer ermöglichen. Bei Abgrenzung nach der Form gebührt der constanteren die grössere Wichtigkeit und muss mit der Beobachtung gerechnet werden, dass drei Gruppen von vegetativen Zellen in Betracht kommen. Von den Verbänden derselben ist die Verbindungsweise der Einzelzellen wieder wichtiger, als die Form der Zoogloea.

A. Bakterien mit Bildung endogener Sporen.

I. Gattung. Coccaceen? Hier bleibt die Frage offen, ob es endospore Coccaceen gibt. Salomonson und van Tieghem machen darauf bezügliche Angaben von Kokkenformen, bei denen als Verband der Einzelzellen Ketten vorkommen. Ein genaueres Studium der Sporenbildung hat noch zu entscheiden, ob sich als hierher gehörig erweisen als Untergattungen:

1. Streptococcus? 2. Leuconostoc?

II. Gattung. Bacteriaceen. Die vegetativen Zellen sind Stäbchen, deren Länge nach Art und Entwicklungsstadium verschieden und deren kleinste Theilungsprodukte manchmal schwer von den Kokkenformen unterschieden werden können. Fraglich bleibt hier, ob Stäbchen sich unter besonderen Umständen in kugelige Zellen (nach Cohn Conidien, nach Zopf Mikrokokken) gliedern können. Die vegetativen Stäbchen bilden oft kürzere oder längere Fäden, aus denen schliesslich Zooglöen hervorgehen. Die Fäden sind bald starr, bald wellig gebogen und bilden gelegentlich

Schleifen und Umschlingungen. Die Sporen entstehen in den isolirten oder zu Fäden verbundenen Einzelzellen.

Untergattungen: 1. Bacillus, die Einzelstäbchen ändern vor und während der Sporenbildung ihre Gestalt nicht; 2. Clostridium, die Einzelstäbchen haben von Haus aus eine spindelige Gestalt oder nehmen solche vor der Sporenbildung an.

III. Gattung: Spirobacteriaceen. Die vegetativen Zellen sind Schraubenstäbchen, deren Länge so schwankt, dass die kleinsten Theilungsproducte nicht immer sicher von Stäbchen oder ellipsoiden Zellen zu unterscheiden sind und bei längeren Stäbchen auch eine Unterscheidung von einfach gekrümmten Stäbchen Schwierigkeiten macht. Möglicherweise bilden auch die schraubigen Stäbchen Gonidien oder Kokken. Die Schraubenfäden sind bald starr, bald flexil. Sie können ebenso wie die Schraubenstäbchen Schwärme bilden, die zu Zooglöa vergallerten. Die Sporen entstehen in den isolirten wie in den zu Fäden verbundenen Zellen.

Untergattungen: 1. Vibrio, die Schraubenstäbchen ändern vor der Sporenbildung ihre Gestalt, und die Spore entsteht in einer Erweiterung; 2. Spirillum, die Schraubenstäbchen ändern vor der Sporenbildung ihre Gestalt nicht.

B. Bakterien mit Bildung von Arthrosporen incl. der Bakterien, deren Fructification noch unbekannt ist.

I. Gattung: Arthro-Coccaceen. Die vegetativen Zellen werden durch Kokkenformen gebildet.

Untergattungen: 1. Arthro-Streptococcus, die Zellen bilden Ketten. 2. Leuconostoc (vorläufig noch aufzuführen), nur durch die fischlaichähnliche Zooglöa von den übrigen Kettenkokken verschieden. 3. Merista, die Zellen bilden Tetraden. 4. Sarcina, durch Theilung in drei Richtungen des Raumes entstehen Packete. 5. Micrococcus, die Zellen sind in der Zooglöa unregelmässig, in Haufen, angeordnet, 6. Ascococcus, die Kokken sind in einer schlauchförmigen Zooglöa angeordnet (die Gattung hat kaum Berechtigung).

II. Gattung: Arthro-Bacteriaceen. Die vegetativen Zellen gehören der Stäbchenform an. Sie bilden kürzere oder längere Fäden. Bei einzelnen Arten sind kugelige Glieder als Arthrosporen aufzufassen, bei anderen werden möglicherweise noch endogene Sporen aufgefunden, und sie sind dann zu Bacillus bezw. Clostridium zu stellen. Die meisten Arten sind noch ungenügend untersucht.

Untergattungen: 1. Arthro-Bacterium oder Bacterium s. str. Die Einzelstäbchen bilden gerade oder wellig gebogene Fäden. 2. Spirulina (Proteus), die Fäden können gerade, wellig gebogen und schraubig gewunden sein.

III. Gattung: Arthro-Spirobacteriaceen. Die vegetativen Zellen sind schraubige Stäbchen und die Fäden Schrauben wie bei Vibrio und Spirillum. Der Unterschied liegt in der Gegenwart von Arthrosporen oder dem fehlenden Nachweise von endogenen Sporen.

Untergattung: Spirochaete. Hierher gehören die Kommabacillen, die Bakterien des Rückfallstyphus.

Zu den Arthro-Bacteriaceen gehören noch folgende Gruppen:

IV. Leptothricheen. Das vegetative Stadium bilden Stäbchenformen. Die Faden können gerade, wellig gebogen und schraubig gewunden sein. Sie zeigen, falls sich das eine Ende festsetzt, einen Gegensatz von Basis und Spitze. Die Stäbchen gliedern sich in kugelige Glieder — sicher zum Theil Arthrosporen.

1. Gattung: Leptothrix Zopf, von den Arthro-Bacteriaceen nur dadurch verschieden, dass die Fäden zuweilen Gegensatz von Basis und Spitze zeigen, sonst ist kein scharfer Unterschied zu erkennen.

2. Gattung: Crenothrix. Die Fäden zeigen Scheidenbildung; in den Scheiden oft Eisensalze abgelagert; Arthrosporen vielleicht schwärmfähig.

4. Gattung: Phragmidiothrix, noch zweifelhaft; Fäden in niedrige Cylinderscheiben gegliedert, die sich in Halbscheiben, Scheibenquadranten und schliesslich in Kugeln gliedern.

V. Cladothricheen. Die vegetativen Zellen gehören den Stäbchenformen an. Die Fäden zeigen Scheidenbildung und können gerade, wellig oder schraubig sein; sie verzweigen sich.

Gattung: Cladothrix.

Vorstehende Eintheilung soll nach Verf. nichts anderes, als ein Versuch sein, auf dem von Cohn, van Tieghem und de Bary betretenen Wege einen weiteren Schritt zu ermöglichen und die gegenseitige Verständigung zu erleichtern.

Im Schlussabschnitt werden noch verschiedene Vermuthungen über die phylogenetischen Beziehungen der Bakterien ausgesprochen. — Die Arbeit ist eine sehr dankenswerthe und ganz geeignet, eine grössere Klarheit und vor allem auch mehr Einhelligkeit in die Bezeichnungsweise der Bakterien zu bringen. Sie sei allen Bakterienforschern bestens empfohlen! Zimmermann (Chemnitz).

Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885

soweit dieselben für die Botanik von Interesse sind.

Von

Dr. **P. Kulisch.**

(Fortsetzung.)

c) **Thümen, F. von,** Androgynismus und Fasciation bei Gescheinen. (Weinlaube. XVI. 1884. p. 290.)

An einem sonst normalen Weinstock (am Spalier) fand Verf. den allergrössten Theil der übermässig zahlreichen Gescheine androgyn. Die weiblichen Geschlechtsorgane waren ganz verkümmert, dagegen die Zahl der Staubfäden meist grösser als 5 (bis 8). Die Blütenstiele und deren Aeste zeigten fast alle ein besonders schönes und auffallendes Beispiel von Fasciationen.

d) **Schuler, J.,** Studien über den Bau und die Zusammensetzung der Traubenbeere. (Weinlaube. XII. 1880. p. 397. 411. 422. 433.)

Die sehr eingehende Arbeit behandelt den anatomischen Bau und die mikrochemische Untersuchung der Traubenbeere. Der Inhalt des ersten Theiles lässt sich ohne die beigegebenen Abbildungen nicht wohl im Auszuge wiedergeben, es möge daher hier eine kurze Inhaltsangabe desselben genügen. Der anatomische Bau und der Verlauf der Gefässbündel im Stiel und in der Beere, sowie ihr Zusammenhang mit den Kernen werden eingehend besprochen. Es folgt dann eine Beschreibung des anatomischen Baues der Beerenhülsen: Zahl und Dicke der betreffenden Zellschichten, die Form der einzelnen Zellen, der Grad der Cuticularisirung wurde an verschiedenen Sorten festgestellt. Auf der Oberfläche der Zellhaut finden sich Korkbildungen, welche durch eine Wucherung der äusseren Gewebspartien und spätere Cuticularisirung zu Stande kamen. Die Zellen des Fruchtfleisches sind von kugeliger oder polyëdrischer Gestalt und sehr verschiedener Grösse. Sehr nahe den Kernen und zwischen denselben sind sie im Allgemeinen etwas kleiner. Diese Gewebspartie stellt im Verein mit einem dichteren Gewebe, welches von dem Stielchen bis zu den Spitzen der Kerne reicht, den gewöhnlich unter dem Namen Butzen bekannten Theil der Beere dar.

Das chemische Verhalten des in den Beeren gefundenen Farbstoffes war bei allen zur Untersuchung gezogenen rothen Traubensorten ein gleiches. Die Prüfung gegen eine grosse Zahl von Reagentien und Lösungsmitteln ergab, dass der Weinfarbstoff sich dem der Malvenblüten und Heidelbeeren sehr ähnlich verhält, aber nicht als identisch mit diesem angesehen werden kann. Er ist immer in den äussersten Zellreihen der Hülsen enthalten, seine Quantität ist bei den einzelnen Sorten sehr verschieden. Chlorophyll findet sich in den Hülsenzellen und zwar immer nur in geringer Menge. Die Eiweissstoffe erfüllen in den äussersten Zellreihen fast den ganzen Raum der Zelle, in den tiefer liegenden Zellreihen treten sie bedeutend zurück. Die Gerbsäure findet sich vornehmlich in den Hülsen, nach dem Innern nimmt ihre Menge mehr und mehr ab, in den Fruchtfleischzellen ist sie nicht mehr nachzuweisen. Der Zucker fehlt nur in den äussersten Zellreihen der Hülsen. Weinsteinkrystalle finden sich regelmässig in der Nähe der Gefässbündel. Oxalsaurer Kalk in Form von Raphiden war bei allen Sorten in der Hülse nachzuweisen.

e) **Müller-Thurgau, H.,** Welche Umstände beeinflussen die Entstehung und das Wachsthum der Traubenbeeren. Mainz (Ph. von Zabern'sche Druckerei) 1885.

Die Gescheine (Blüten) werden in dem Weinstocke bereits in dem der Blüte vorhergehenden Jahre angelegt. Durch mikroskopische Untersuchung eines Längsschnittes kann man in den unteren Augen der Triebe bereits Mitte Juni, in den oberen Augen entsprechend später die ersten Gescheinsanlagen wahrnehmen. Ob in einer Knospe überhaupt Gescheine angelegt werden oder nicht, ob deren mehrere oder nur eines zur Anlage gelangt, ob an demselben mehr oder weniger zahlreiche Blüten entstehen, hängt hauptsächlich von dem Ernährungszustande des Weinstocks im Allgemeinen und der betreffenden Knospe im Speciellen ab. Sehr häufig ist die Unfruchtbarkeit eines Auges durch einen Verlust oder nur Beschädigung desjenigen Blattes veranlasst, in dessen Achsel die Knospe steht. Während des Spätsommers und Herbstes zeigen die Gescheinsanlagen eine nur langsame Weiterentwicklung; schon vor Beginn des Winters hört dieselbe fast völlig auf. Um Mitte Februar sind dieselben nicht weiter vorgeschritten als Ende Oktober. Dann aber beginnt eine raschere Entwicklung und Anfang März ist dieselbe selbst im Verlauf einer kühlen Woche bedeutend grösser als während einer warmen Spätherbst- oder Winterwoche, ein Beweis dafür, dass der Weinstock, wie so viele andere Gewächse, seine Ruheperiode hat. Nach einer Besprechung der Blüte und des Befruchtungsvorganges motivirt Verf. ausführlich seine Ansicht, dass es zur Erlangung von Rebenbastarden nöthig sei, eine Selbstbestäubung der Blüten zu verhindern. Bei der Weinstockblüte ist der Pollen der fremden Pflanze nicht dem der eigenen überlegen. Gescheine von den verschiedensten Traubensorten, welche schon vor der Blüte durch geeignete Umhüllung auf's sorgfältigste gegen das Auffallen fremder Pollenkörner geschützt waren, ergaben durchaus normal gestaltete Trauben, deren Kerne sowohl an Zahl wie an Keimfähigkeit keineswegs hinter denen der freiblühenden Trauben zurückstanden. Weitere Versuche thaten dann dar, dass sogar der Pollen einer Blüte auf die Narbe der gleichen Blüte gelangt normale Befruchtung hervorzurufen vermag. Sehr häufig verhindert auch das zufällige Sitzenbleiben der Blumenkrone eine Bestäubung mit fremdem Pollen. Sorgfältige Beobachtungen an derartigen Blüten ergaben, dass auch in solchen Fällen die Beeren sich durchaus normal entwickeln und eine normale Zahl keimfähiger Samen liefern. Verf. glaubt, dass der Weinstock zu den Pflanzen gehört, bei welchen nach gleichzeitiger Bestäubung mit fremdem und eigenem Pollen stets der letztere zur Wirkung kommt. Ueber die vom Verf. angewandte Methode, bei Bastardirungsversuchen eine Selbstbefruchtung durch Kastrirung der Rebenblüten zu verhindern, ist bereits an anderer Stelle berichtet. Im Folgenden wird sodann die Weiterentwicklung der regelrecht befruchteten Blüten während des Sommers besprochen. Dabei wird namentlich die Abhängigkeit des Wachsthums der Beeren von der Turgescenz der wachsenden Theile und der Ernährung des Stockes, insbesondere mit Stickstoff, erörtert und der Praxis die Mittel aufgezeigt, durch welche sie in dieser Beziehung fördernd eingreifen kann (Bodenbearbeitung, Düngung, Laubbehandlung). In Bezug auf die Entwicklung anormal befruchteter Blüten kann auf die an anderer Stelle gebrachten Mittheilungen verwiesen werden.

Anhangsweise wird eine grössere Zahl von abnormen Blüten und Trauben beschrieben:

1. Gescheine von Grobriesling. (Varietät des Riesling, deren übermässig zahlreiche Gescheine regelmässig das Durchfallen der Blüten besonders auffallend zeigen.)
2. Im Herbst an einem Veltlinerstocke aufgefundene Trauben

von so colossaler Fruchtbarkeit, dass nur ein geringer Theil der Blüten die zur Ausbildung nöthige Nahrung finden konnte, während andere Beeren sich noch im Stadium des Wachsthums befanden. Sodann sah man zwischen diesen zahlreiche eben geöffnete und noch geschlossene Blüten und endlich hatte der grösste Theil der Gescheinsanlagen nicht die zur Ausbildung nöthigen Stoffe erhalten, sodass noch ganze Knäuel von unentwickelten Gescheinen an der ganzen Traube sich vertheilt befanden.

3. Gescheine, bei denen die einzelnen Blüten sich von oben öffnen. Bei diesen hörte die Entwickelung zu früh auf. Die innern Theile der Blüte wuchsen weiter und drückten die Kronblätter oben auseinander. Die Narbe trocknet bei solchen Blüten meist ein. Man hat es hier mit einer inneren Eigenschaft des Stockes zu thun, da sämmtliche Gescheine desselben alljährlich ihre Blüten in dieser Weise öffnen.

4. Blüten, in denen die Staubfäden in kronblattähnliche Gebilde umgewandelt sind oder auch ausserdem an Stelle des Fruchtknotens ein Köpfchen mit 50—100 kronblattähnlichen Blättchen sich befindet (gefüllte Blüten).

5. Blüten, bei denen nur die Staubfäden zur Ausbildung gelangten.

6. Traubenblüten mit 17 Kronblättern und 16 Staubfäden. Die Krone hatte sich in einem Stück abgehoben. Fruchtknoten und Blütenstiel zeigten ebenfalls abnorme Grösse.

7. Trauben, welche die Erscheinung des Verrankens zeigten.

8. Trauben mit verschieden gefärbten Beeren.

9. Trauben, welche auffallende Fasciationen zeigten.

IV. Chemie und Physiologie der Rebe.

a) **Mach, E.** und **Portele,** Ueber das Maischen der Trauben. (Weinlaube. XII. p. 50.)

Es war eine der Praxis seit langem bekannte Thatsache, dass die bei der Kelterung der Trauben zuerst und zuletzt ablaufenden Mostpartien in ihrer Zusammensetzung wesentlich von einander verschieden sind. Verff. haben die Ursache dieser Erscheinung dadurch klar gelegt, dass sie den beim Aufschneiden der Beeren frei ablaufenden Most, sodann den aus den Butzen (dem innersten Theil der Beeren) und den aus den Hülsen abgepressten Most für sich untersuchten. Von den erhaltenen Resultaten mögen hier die wichtigsten Platz finden:

1. Der Zuckergehalt ist in dem freiablaufenden Most, dem sogenannten Vorlauf, am höchsten, der Saft der Hülsen enthält bereits weniger, der von den Butzen abgepresste Saft am wenigsten Zucker.

2. Die grösste Menge Gesammtsäure findet sich in den Butzen, die kleinste in den Hülsen.

3. Ebenso enthielt der aus den Butzen abgepresste Most die grösste Menge Weinstein, weniger Weinstein ist im Vorlauf, noch weniger in dem aus den Hülsen abgepressten Most enthalten.

4. Freie Weinsäure ist in dem frei ablaufenden Most in grösster Menge enthalten, weniger im Most der Hülsen, noch weniger in den Butzen. Bei ganz reifen Trauben fehlt sie in allen Theilen der Beere. In den Butzen ist die meiste, in den Hülsen die wenigste Aepfelsäure vorhanden.

Dass gerade am Butzen und unmittelbar unter den Hülsen die wenigste freie Weinsäure vorhanden ist, erklären Verff. dadurch, dass an diesen Stellen gerade die das Kali zuführenden Gefässbündel verlaufen und dort die freie Säure durch die einwandernde Basis zuerst neutralisirt wird. Der Zucker hingegen scheint durch das Markgewebe in das Innere der Zelle zu wandern, weshalb er sich auch in grösster Menge in den parenchymatischen Zellen zwischen Butzen und Hülsen vorfindet. Dass sich die geringste Menge Aepfel- und damit auch Gesammtsäure in den Zellen nahe der Rinde vorfindet, könnte dadurch erklärt werden, dass daselbst die Oxydation der Aepfelsäure und damit deren allmähliches Verschwinden am energischsten stattfindet.

b) **Mach, E.** (und **Portele**), Ueber die Zusammensetzung des Zellinhaltes der einzelnen Theile der Traubenbeeren mit Rücksicht auf die Gewinnung des Mostes. (Weinlaube. XIII. 1881. p. 61.)

Verff. haben ihre früheren Versuche in der Richtung ergänzt, dass sie feststellten, wie sich die Zusammensetzung des Mostes aus den verschiedenen Theilen der Beere in den einzelnen Entwicklungsstadien derselben verhält. Die Untersuchung geschah wiederum so, dass der beim Aufschneiden der Beeren frei ablaufende Most, der Most aus den Hülsen und der aus den Butzen für sich untersucht wurden.

In den ersten Entwicklungsstadien der Beere ist der Zucker sowohl in den Hülsen als im Fruchtfleisch rechtsdrehend, die Dextrose überwiegt weitaus. In den Hülsen finden wir noch zur Zeit der Färbung rechtsdrehenden Zucker, zu welcher Zeit im Fruchtfleisch schon entschiedene Linksdrehung eintritt. Bei den reifen Trauben tritt das Invertzuckerverhältniss zwischen beiden Zuckerarten und das Vorwiegen der Lävulose gegen die Dextrose zuerst bei dem freiablaufenden Most und dann aus den Hülsen ein, während in den Butzen noch Rechtszucker vorherrscht.

Die Menge der als Weinsäure berechneten Gesammtsäure ist im Fruchtfleisch stets grösser als in den Hülsen, später zeigt sich ein constantes Abnehmen des Säuregehaltes von den Hülsen zum freiablaufenden Most und zu den Kernpartien, welche stets die meiste Säure enthalten. Der Weinsteingehalt ist in den ersten Stadien in den Hülsen viel höher als im Fruchtfleisch, da augenscheinlich die Neutralisation der freien Säure durch zuwanderndes Kali in den Hülsen am raschesten stattfindet. Später kehrt sich das Verhältniss um, indem in den anderen Partien der Traube stets noch weitere Weinsteinbildung stattfindet, was in den Hülsen nicht möglich ist, weil dort schon früher alle freie Weinsteinsäure gebunden war, eine Steigerung also später nicht mehr eintreten kann. Gegen die Reife stellt sich das Verhältniss in der Art, dass der meiste Weinstein in den Butzen, weniger in dem freiablaufenden Most, noch weniger in dem Hülsenmoste sich findet. Die freie Weinsäure verschwindet in den Hülsen sehr schnell, am spätesten in dem freiablaufenden Most. Die Aepfelsäure kommt ebenfalls im Fruchtfleisch der unreifen Beeren in weitaus grösserer Menge vor als in den Hülsen, in welch' letzteren sie auch wohl zur Zeit der Reife ganz verschwinden kann. Die grösste Menge Aepfelsäure ist in den die Kerne umgebenden Theilen des Fruchtfleisches enthalten. Gerbstoff kommt nur im Hülsenmost vor.

c) **Mach, E.** (und **Portele, C.**), Ueber die Traubenkerne und deren chemische Veränderungen beim Reifen. (Weinlaube. XII. 1880. p. 577.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung früherer Studien der Verfasser über das Reifen der Früchte [Weinlaube. IX. 126; X. 334; XI. 207.]. Die Resultate fassen sie selbst in folgenden Sätzen zusammen:

1. Das Gewicht der Kerne nimmt besonders in der ersten Periode der Traubenreife zu, während vom Zeitpunkt der Färbung an durch Wasserverlust eher ein Zurückgehen des Gewichts der Kerne beobachtet werden kann.

2. Der procentische Trockensubstanzgehalt der Kerne nimmt in Folge dessen fortwährend zu. Die Gesammtmenge der Trockensubstanz in 100 Kernen hat mit dem Zeitpunkt der Färbung und des Weichwerdens der Beeren den Höhepunkt erreicht, bleibt hierauf constant und nimmt bei der Ueberreife sogar ab.

3. Der absolute Gehalt der Kerne an Gerbstoff steigt ebenfalls nur bis zum Zeitpunkt der Färbung.

4. In den noch weichen, grünlichen Kernen ist fast gar kein Fett vorhanden. Dieses trifft man erst in den hart werdenden Samen, von welchem Zeitpunkt an der Gehalt der Kerne an Fett continuirlich bis zur Vollreife zunimmt. Es verhält sich daher mit der Zunahme des Fettes in den Kernen ähnlich wie mit jener des Zuckers in den Beeren.

5. Der Aschengehalt der Kerne steigt ebenfalls sowohl procentisch als absolut nur in der ersten Periode der Entwicklung der Trauben, worauf er constant bleibt.

Es scheint, dass der absolute Gehalt der Hülsen an Gerbstoff in den meisten Fällen mit dem Färben sein Maximum erreicht, hierauf besonders in der Nachreife abnimmt.

d) **Haas, B.**, Ueber Traubenkerne. (Weinlaube. XV. 1883. p. 73.)

Aus den darüber vorliegenden Angaben ermittelt Verf. dass der durchschnittliche Gerbstoffgehalt der Traubenkerne 5,5% beträgt. Den Gehalt an fettem Oel fand er zu 10—19% der lufttrockenen Kerne (nach Nessler 15—18%).

(Schluss folgt.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum.

Von

Dr. Karl Freiherrn von Tubeuf.

Hierzu Tafel I u. II.

(Fortsetzung.)

Zum Schlusse dieses Gegenstandes habe ich noch zu bemerken, dass ich die citirte, höchst interessante Arbeit Gaunersdorfer's erst nachträglich gelesen habe und mich freue, in den Punkten gleicher Untersuchung auch gleiche Resultate gefunden zu haben. Auch er bleibt bei dem Namen Kernholz sowohl bei normalen wie pathologischen Bildungen. Auch er nimmt die Bildung der verkernenden Substanzen aus lebenden Zellen und besonders aus Stärke an, auch er nimmt, wie Böhm, an, dass der Verschluss der Wunde durch Verkernung des Holzes im Abschluss gegen schädliche, äussere atmosphärische Einflüsse bestehe. Doch verstehe ich unter letzteren lediglich die Differenz des Luftdruckes, des Sauerstoff- und Feuchtigkeitgehaltes der Aussenluft und der Binnenluft der Pflanzen. Im Widerspruch mit Gaunersdorfer fand ich nur, dass die verkernenden Substanzen Gerbstoffe auch im todten Holztheile enthalten, und dass besonders auch die Zellwandungen aller Zellen von denselben inprägnirt sind. Der Ansicht, dass bei sehr langer Dauer der Ablagerung (der verkernenden Substanzen) die Zellwände theilweise zerstört werden, kann ich mich nicht anschliessen, wenn nicht Pilze (von seltneren Fällen abgesehen) diese Zerstörung veranlassen.

Den Sklerenchymfasern bei Cytisus kann ich nicht wie er die spaltenförmigen Tüpfel absprechen.

Wundkorkbildungen.

Gegen die Angriffe des gefährlichen Eindringlings, seine weitere Verbreitung und die Folgen seines zerstörenden Einflusses wird der Baum auf verschiedene Weise geschützt. Wir wollen diese Vorgänge der Reihe nach durchsprechen.

Zunächst findet der vom Hagelschlag betroffene Ast oder Stamm gegen Trockniss und Infectionen Schutz durch ein Schliessen der Wunde.

Manchmal gelang es, durch callöses Wundgewebe den Verschluss als Ueberwallung vor Eintritt einer Infection fertig zu bringen.

Waren bei der Verwundung die Rindentheile theilweise getödtet, so bildete sich alsbald in dem gesunden Parenchym eine mehrzellige Wundkorkschichte, welche von dem äusseren (normalen) Periderm durch die Rinde bis aufs gesunde Holz sich hinzog. Ist die Bräunung in den Bastfasern und etwa benachbarten Zellen schneller als im übrigen Rindengewebe vor sich gegangen, z. B. von einer Hagelschlagwunde aus, so genügte der Wundkorkabschluss durch die Rinde hindurch nicht, sondern es bildete sich ein Korkmantel um jeden einzelnen, gebräunten Bastfaserstrang.

War die Rindenverletzung eine kleinere, oberflächliche, so wurde diese Stelle durch eine Korkhaube nach aussen isolirt.

Die pathogene Korkbildung ist also bei Cytisus Laburnum sehr schnell gebildet. Normal ist bekanntlich bei Cytisus Laburnum, dass phellogene Theilungen in der zweiten und dritten inneren subepidermalen Zellenlage eintreten. Die Korkbildungen gehen aber noch weiter, und diese Ausbildungen sind meines Wissens neu und interessant genug hier beschrieben zu werden.

Einzelne Fälle der Wundkorkbildung.

1. Stossen todte Bastpartien auf todtes Holz, so bildet sich nur eine Korkzone auf der Grenze zwischen den gesunden und todten Partien des Bastes und der Rinde.

2. Stösst der gesunde Bast auf todtes Holz oder genauer ausgedrückt, hat die Verkernung die Zone cambialer Thätigkeit erreicht, dann bildet sich alsbald eine Korkschichte, welche den aussen liegenden gesunden Bast gegen das bereits gebräunte Holz abgrenzt. In dem Falle Tafel II Fig. 3 hängt diese Korkschichte zwischen Bast und Holz zusammen mit der, welche sich von dem äusseren Periderm durch Rinde und Bast zum Holze zieht, d. h. es ist eine continuirliche Schichte.

Die in den Partien oberhalb der Infectionsstellen gebildeten Bildungsstoffe, die besonders bedeutend sind, wenn sich unweit über der kranken Stelle ein Seitenast erhebt, müssen ihren Weg nun in und durch den gesunden Theil des Stammes nehmen. Dadurch entsteht ein einseitiger Zuwachs und zwar an Bast und Holz. Erscheint auf dem Querschnitt der grösste Theil des Stammes getödtet, so zeigt sich der neugebildete Holzkörper wie ein eigener Stamm an dieser Stelle, der mit dem alten nur an einem kleinen gesunden Theil im Zusammenhang steht. Der Bast erscheint nicht dicker wie der normale, da ja ohnehin mehr Bast an dieser Stelle gebildet wurde als im normalen Zustande, in Anbetracht des Umstandes, dass der neue Holzkörper eine ausgedehntere Peripherie hat, als sie der alte gehabt hätte. Bekommen wir eine Stelle, an der der Pilz nur das innere Holz befallen hat, der äussere Theil aber noch gesund ist, dann legt sich ein neuer Jahresring in normaler Weise an. Tritt nun der dritte und interessanteste Fall ein, dass der grösste Theil des Bastes und der ganze Holzkörper bereits abgestorben und vom Pilz occupirt ist, dass also das übrige Stück gesunden Bastes an verkerntes, todtes Holz stösst, so bildet sich zwischen ihm und dem Holze eine Korkschichte, welche dann quer durch den Bast ziehen und sich an die peripherische (subepidermale) Korkschichte anschliessen kann, um den todten Basttheil abzuschliessen. Geht aber die Zersetzung im Baste schneller vor sich als die Bildung der Korkschichte, so kann der Winter eintreten, ohne dass im Baste die radial laufende Korkschichte fertig geworden wäre. Auf der Zeichnung Tafel II Fig. 6 ist der Fall aufgenommen, dass Kork sich gegen die bereits abgestorbene, äussere Rinde und stückweise in radialer Richtung, aber nicht bis ans Holz herab gebildet hat, dass dagegen das Holz von der gesunden Bastpartie abgegrenzt ist von einer Korkschichte, welche noch im todten Theil ein Stück weiter läuft, weil sie offenbar gebildet wurde, bevor die der gesunden Bastpartie benachbarten Basttheile abgestorben waren.

In diesem Falle nun ist die ganze Menge der Bildungsstoffe gezwungen, den Weg durch die enge Bastpartie zu nehmen, dagegen ist der Baum in grosser Verlegenheit, Wasser zu den oberen Theilen zu leiten.

Bildung neuer Gefässbündel.

Es treten in solchem Falle auf der Bastseite isolirte Gefässbündel auf, welche einerseits Bildungsstoffe zu ihrem Aufbau verbrauchen, anderseits aber die Wasserleitung zwischen den oberen und unteren noch gesunden Holzpartien vermitteln.

Die Verbindung der neuen Bündel mit dem gesunden Holze geschieht theils seitlich auf demselben Querschnitte an einer Stelle, an der die Verkernung nicht bis ans Cambium kam und das normale Holz weiter sich bildete, theils oberhalb und unterhalb an ebensolchen Stellen.

Bevor ich näher auf die Betrachtung der neugebildeten Gefässbündel eingehe, will ich hier kurz noch des Auftretens von Kork im normalen Holze Erwähnung thun.

Kork im normalen Holze.

Auf Radialschnitten sieht man zuweilen im Holze 6 bis 10 Zellen hohe Korkschichten den Markstrahl quer trennen oder sich an Parenchym hinziehen, die gesunden Theile gegen kranke abgrenzend. Es wird die Korkbildung zur Zeit der cambialen Thätigkeit an diesem Orte entstanden sein, wenn gleichzeitig die Verkernung an diesen Punkten besonders schnell vorgedrungen war, während sie an den anderen umliegenden Stellen noch nicht die Cambialregion erreichte und daher die Holzbildung ungestört weiter ging. Die Korkbildung geht im Markstrahl in der Weise vor sich, dass die Zellen nicht mehr lang gestreckt werden, sondern dass mehr Querwände gebildet werden. Die Wände der so neugebildeten Zellen verholzen nicht, sondern verdicken sich und verkorken und besitzen nicht die dem Markstrahlparenchym eigenen Tüpfel. Nach der Bildung von 6 bis 10 Korkzellen im Radius geht die Entwicklung der Markstrahlen wie vorher weiter. Ebenso ist wohl der Kork, welcher im Anschluss an Holzparenchym vorkommt, durch Theilungen bei Ausbildung dieses Parenchyms entstanden. Die hier besprochenen Korkzellen haben nicht die Wanddicke des anderen Wundkorkes. Bilder von Radialschnitten zeigen, wie solche Korkbänder mit oder ohne Begleitung weiterer Meristemzellen eingeschlossen werden durch unten und oben vom alten Holze ausbiegende Tracheïden.

Betrachtung der neuen Gefässbündel.

Die Verkernung kann im Frühjahr oder Sommer bis Herbst die Zone cambialer Thätigkeit erreichen, in jedem Falle wird die Korkschichte gebildet als Grenze zwischen dem vorhandenen Holze und dem Bast. Sie kann sich demnach anschliessen an dickwandige Libriformpartien oder an Mestompartien. Auf die Korkschichte, welche vier und mehr Zellen breit ist, folgt in radialen Reihen ein undifferenzirtes, meristematisches Gewebe, die einzelnen Zellen derselben haben die Breite der Korkzellen, d. h. sie stehen im selben Radius wie diese. Dieselben sind nahe dem Kork ziemlich isodiametrisch, werden aber in weiterer Entfernung oftmals länger gestreckt in der Richtung der Stammachse. Wo sie im selben Radius wie ein Markstrahl des Holzes liegen, beginnen sie sich auf dem Querschnitt zu strecken bis sie so lang werden wie die normalen Markstrahlzellen des Holzes und sich auseinanderbiegend an das Bastparenchym anschliessen. In diesem Meristem habe ich auch in seltenen Fällen Steinzellen nahe der Korkschichte beobachtet.

Betrachtet man ein junges Gefässbündel auf dem Radialschnitt, so erscheint es von den nächstliegenden Bündeln gänzlich isolirt durch einfaches Meristem oder solches, welches sich wie die Markstrahlzellen und mit ihnen im gleichen Radius bereits gestreckt hat. Ist die Entfernung zwischen zwei Bündeln eine grössere, so erscheint oft ein bogiger Streifen Meristemzellen zwischen beiden tangential etwas gestreckt. Die Gefässbündel selbst bestehen aus weiten und engen hofgetüpfelten Gefässen und anfangs nur aus solchen, aus Tracheïden mit oft sehr engem Lumen, langgestrecktem und isodiametrischem Holzparenchym. An älteren, breiteren Bündeln oder wenn sich mehrere solche zusammengeschlossen haben und besonders in der Nähe der Stellen, an denen auf dem Querschnitt die Korkschichte durch gesundes und normal sich weiterbildendes Holz unterbrochen ist, treten Libriformgruppen und besonders grössere Partien an der Aussenseite des neuen Holzes auf.

(Fortsetzung folgt.)

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 13. April 1886.

Herr **J. T. E. Carlsson** theilte eine Beschreibung mit:

Von den verschiedenen Blattformen der Hakea Victoriae.*)

---

*) Wegen der Jugend der Exemplare hat man die Pflanze nicht mit Sicherheit bestimmen können. Die Samen sind unter oben erwähntem Namen von Haage und Schmidt in Erfurt gekommen.

Was die äussere Form betrifft, so kann man drei Blatt-Typen deutlich unterscheiden: 1. die getheilten, zu oberst befindlichen Blätter, welche langzweigig mit gleich breiten, cylindrischen Blattzweigen sind; 2. die lappigen, welche mehr nach unten, ungefähr an der ersten Verzweigung des Stammes sich befinden und kurzzweigig sind mit geplätteten Blattzweigen und 3. die gezähnelten Blätter, die zu unterst sitzen und breit-oval, ungleich gezähnelt sind.

Das einschichtige Epidermisgewebe bietet folgende Unähnlichkeiten dar: die zu oberst befindlichen Blätter haben die äussere Epidermiswand am stärksten verdickt und am meisten cuticularisirt, und je niedriger die Blätter sitzen, je dünner werden die Zellwände und je schwächer die Cuticularisirung. Umgekehrt ist das Verhältniss betreffs der Grösse der Zellräume; sie ist nämlich am geringsten in den getheilten Blättern und wird in den lappigen und gezähnelten grösser. Hinsichtlich der Dicke der äusseren Wand und der Höhe der Epidermiszellen mögen folgende Maassangaben angeführt werden:

Die Dicke der Epidermiswand:

in den getheilten Blättern	0,010—0,012 mm.
„ „ lappigen „	0,008—0,010 „
„ „ gezähnelten „	0,004—0,006 „

Die Höhe der Epidermiszellen

	im Allgemeinen:	im Durchschnitt:
in den getheilten Blättern	0,030—0,032 mm	
„ „ lappigen „	0,030—0,060 „	0,043 mm.
„ „ gezähnelten „	0,024—0,044 „	0,037 „

In den lappigen und gezähnelten Blättern ist die äussere Wand der Epidermiszellen an der Oberseite der Blätter durch eine wellenförmige Oberfläche ausgezeichnet, die sich über mehrere Zellen erstreckt, dadurch, dass gewisse Zellen sehr hoch, andere niedrig sind. In den Einsenkungen haben die Spaltöffnungen ihren Platz. Die Wellenförmigkeit ist grösser in den lappigen, als in den gezähnelten Blättern. Die dicken und stark cuticularisirten Wände in den Epidermiszellen der getheilten Blätter sind, wie ersichtlich, Einrichtungen gegen zu starke Transpiration. Es sind ja auch diese Blätter wegen ihrer Stellung der Transpiration am meisten ausgesetzt.

Die Spaltöffnungen sind in allen Blättern an der inneren Wand der Epidermiszellen gelegen, und da sich diese oft etwas über die Spaltöffnungen vorbiegen, wird eine äussere und eine innere Athmungshöhle gebildet. In den getheilten Blättern ist die äussere Athmungshöhle grösser und die Mündung nach aussen kleiner als in den übrigen Blättern. Die äussere Athmungshöhle der lappigen Blätter wird nicht so gross, weil die Epidermiszellen hier sehr niedrig sind, die Mündung nach aussen hingegen grösser.

Die äussere Athmungshöhle der gezähnelten Blätter ist am kleinsten und ihre äussere Mündung am grössten.

Diese Structurverhältnisse können leicht aus der verschiedenen Exposition der Blätter und der davon herrührenden verschiedenen Transpiration erklärt werden.

Das Assimilationsgewebe in den getheilten Blättern ist ungefähr gleich gut um das ganze Blatt herum ausgebildet. In den lappigen Blättern hingegen zeigt sich meistentheils ein deutlicher Unterschied zwischen der oberen und der unteren Seite. Die Zellen der unteren Seite sind nämlich gewöhnlicherweise kürzer und weniger dicht gedrängt. Die Assimilationszellen der gezähnelten Blätter stehen im Allgemeinen weniger dicht und sind weniger reichlich chlorophyllführend; dazu ist der Unterschied zwischen der Ober- und der Unterseite deutlicher, da das chlorophyllführende Gewebe der Unterseite dem in Blättern im Allgemeinen gewöhnlichen Schwammparenchym sehr nahe kommt.

In den lappigen und gezähnelten Blättern gibt es ein deutlich ausgebildetes Aufsammlungsgewebe, welches aus dünnwandigen, spärlich chlorophyllführenden Zellen besteht, die sich von den Pallisadenzellen gegen die Parenchymscheiden strecken. Diese Zellen, deren Hauptfunction es ist, die in den Pallisadenzellen gebildeten Nahrungsstoffe aufzusammeln und weiter zu führen, sind in den gezähnelten Blättern deutlicher als in den lappigen, welches von der verschiedenen Blattform abhängt.

Die mechanischen Gewebe sind in dem ganzen Gewebe des Blattes verbreitet. Durch das Pallisadengewebe hindurch von der Epidermis zu dem inneren Grundgewebe strecken sich langgedehnte Stereidzellen, die oft S-förmig gebogen sind und immer dicke Wände haben. Ihre Aufgabe ist ohne Zweifel die, das schwache Chlorophyllgewebe zu stützen, welches bei starker Transpiration leicht zusammenschrumpfen könnte. Solche Zellen sind in den getheilten Blättern zahlreicher als in den gezähnelten, und in diesen letzteren gibt es solche fast nur den Gefässbündeln entlang, wo sie sich von diesen gegen die Epidermis zu strecken. Auf jeder Seite eines jeden Gefässbündels gibt es ganz starke Baststränge, die theils dem weichen Leitungsgewebe Schutz geben, theils dem Blatte im Ganzen Stärke und Festigkeit verleihen. Einzelne Bastzellen kommen hie und da zerstreut vor. An dem nach unten gekehrten Theile des Gefässbündels ist der Baststrang stärker ausgebildet; weiter sind die Bastelemente in den getheilten Blättern besser als in den lappigen und gezähnelten entwickelt. Die erstgenannten Blätter sind auch der Einwirkung des Windes mehr ausgesetzt, und die Gefahr zerrissen zu werden ist also bei ihnen grösser, weshalb ein stärkerer mechanischer Bau hier nöthig ist.

Inhalt:

Referate:

Allescher, Verzeichniss in Südbayern beobachteter Pilze, p. 34.
Gannersdorfer, Ueber das Gummiferment in Gerste und Malz, p. 39.
Grönvall, En ny art af slägtet Orthotrichum, p. 35.
Hueppe, Die Formen der Bakterien und ihre Beziehungen zu den Gattungen und Arten, p. 59.
Kaurin, Bryum versicolor funden i Norge, p. 35
Kulisch, Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885. [Fortsetzung.], p. 68.
  Haas, Ueber Traubenkerne, p. 73.
  Mach und **Portele**, Ueber das Maischen der Trauben, p. 71.
  — —, Ueber die Zusammensetzung des Zellinhaltes der einzelnen Theile der Traubenbeeren mit Rücksicht auf die Gewinnung des Mostes, p. 72.
  — —, Ueber die Traubenkerne und deren chemische Veränderungen beim Reifen, p. 73.
  Müller-Thurgau, Welche Umstände beeinflussen die Entstehung und das Wachsthum der Traubenbeeren?, p. 69.
  Schuler, Studien über den Bau und die Zusammensetzung der Traubenbeere, p. 68.
  Thümen, v., Androgynismus und Fasciation bei Gescheinen, p. 68.
Litwinoff, Verzeichniss der im Gouvernement Tamboff wild wachsenden Pflanzen, p. 57.
Parlatore, Flora Italiana, continuate da Teod. Caruel, p. 52.
Sanitzky, Abriss einer Flora des Gouvernements Kaluga, p. 55.
Schmidt, Atlas der Diatomeenkunde. Heft 23 und 24, p. 33.
Smirnoff, Phanerogame Pflanzen der Umgebung des Dorfes Nikolajewskoe im Gouvernement Saratow, p. 56.
Solereder, Ueber den systematischen Werth der Holzstructur bei den Dikotyledonen, p.40.
Szymanski, Zur Kenntniss des Malzpeptons, p. 40.
Velenovsky, Beiträge zur Kenntniss der bulgarischen Flora, p. 53.
Weiss, Ueber Sigillarien, p. 58
Wieler, Analysen der Jungholzregion von Pinus sylvestris und Salix pentandra nebst einem Beitrage zur Methodik der Pflanzenanalyse, p. 36.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Tubeuf, Freiherr von, Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum [Forts.], p. 74.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala:

Carlsson, Von den verschiedenen Blattformen der Hakea Victoriae, p. 77.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.
Original-Abhandlungen
aus dem Gesammtgebiete der Botanik,
herausgegeben
von
Dr. O. Uhlworm und Dr. F. H. Haenlein
in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:
Schenck, Dr. H., Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.
Heft 2. wird enthalten:
Zopf, Dr. W., Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.
Heft 3. wird enthalten:
Schiffner, Dr. V., Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren:
Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica“ erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.
Weitere Mittheilungen folgen später.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 4/5. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 30/31. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1886.

Referate.

Van Tieghem, Ph., Éléments de Botanique. I. Botanique générale. 8⁰. 450 pp. avec 143 gravures dans le texte. Paris (F. Savy) 1886.

Der erste Band der „Elemente der Botanik“ ist ein Lehrbuch, welches in möglichst positiver Form unsere Kenntnisse vom Bau und Leben der Pflanze wiederzugeben versteht. Originell ist an demselben die Anordnung des Stoffes, welche vom rein morphologischen Standpunkte aus geschieht. Deswegen sei auch der Inhalt der 10 Capitel hier kurz reproducirt. Verf. theilt die allgemeine Botanik in Morphologie und Physiologie, indem er die erste im weitesten Sinne, also auch die Anatomie umfassend, versteht. Das erste, die Einleitung bildende Capitel, beschäftigt sich also mit der Morphologie und Physiologie des Pflanzenkörpers im Allgemeinen. Nach dem Vorhandensein oder Fehlen der an der Pflanze unterscheidbaren Organe werden alle Pflanzen in folgende 4 Klassen getheilt:

Pflanzen	mit Wurzeln	mit Blüten:	Phanerogamen.
		ohne Blüten:	Gefässkryptogamen.
	ohne Wurzeln	mit Blättern:	Moose.
		ohne Blätter:	Thallophyten.

Auch die Eintheilung der Gewebe, welche in der nun folgenden allgemeinen Zellen- und Gewebelehre gegeben wird, dürfte in dieser Form neu sein, aber auch kaum auf allgemeine Zustimmung rechnen können. Verf. unterscheidet nämlich:

a) Lebendes Gewebe:
  1. Meristem.
  2. Chlorophyllparenchym.
  3. Reservestoffe enthaltendes Parenchym (mit Stärke, Zucker, Oel etc.), secretführendes Parenchym (mit Kalkoxalat, Milchsaft, Harz etc.).
  4. mechanisches Parenchym: Collenchym, sklerenchymatisches Parenchym, Kork, Hornparenchym.

b) Todtes Gewebe:
  5. mechanisches: Sklerenchym.
  6. leitendes: Gefässe und Siebröhren.

Wo bleibt aber dabei die Epidermis? — In der Physiologie werden unterschieden: äussere, d. h. von fremden Kräften beeinflusste, und innere, d. h. sich in der Pflanze ohne äusseren Einfluss vollziehende Functionen. Ein strenger Unterschied kann auf diese Weise nicht gemacht werden, denn die Assimilation z. B. ist theils eine äussere, theils eine innere Function.

In den folgenden Capiteln werden nun die Theile einer ausgebildeten Pflanze einzeln besprochen. Diese sind Wurzel, Stamm und Blatt und von jedem ist zunächst die Morphologie, bei welcher die äussere Form und der innere Bau zu betrachten sind, sodann die Physiologie, und hier wieder die äusseren und inneren Functionen gesondert abgehandelt. Durch diese Methode wird natürlich eine einheitliche Betrachtung der physiologischen Erscheinungen unmöglich und wir finden z. B. den Heliotropismus in jedem der 3 Capitel besprochen, andererseits wird das Winden in der äusseren Morphologie des Stammes, das Ranken theils in dieser, theils in der äusseren Morphologie des Blattes besprochen. Freilich sind dieses nur Aeusserlichkeiten, welche der Erläuterung der betreffenden Erscheinung keinen Eintrag thun. Mit einem gewissen Rechte ist die Blüte als ein besonderes Organ der Pflanze betrachtet und im 5. Capitel analog dem Stamm, der Wurzel und dem Blatt behandelt. Das Capitel von der Blüte kann auch als Einleitung zu der nun folgenden Besprechung der Reproductionserscheinungen betrachtet werden. Denn es schliesst sich im 6. Capitel die Befruchtung und Embryoentwicklung der Phanerogamen an, worauf die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung bei den Gefässkryptogamen (7. Capitel), Moosen (8. Capitel) und Thallophyten (9. Capitel) folgt. Diese letzten 3 Abschnitte sind kürzer gefasst, als es sonst in den Lehrbüchern der allgemeinen Botanik zu geschehen pflegt. Den Schluss bildet ein Capitel über die Entstehung der Arten und Varietäten und die Erscheinungen der Bastardirung.

Die Holzschnitte, meist anderen französischen und deutschen Werken entlehnt, sind zwar nicht sehr glänzend ausgeführt, doch ist die Ausstattung des Buches im Allgemeinen eine gute. Die übersichtliche Form des Textes, ein vollständiges Register und ein handliches Format des Buches sind noch als Vorzüge des Werkes zu erwähnen.

Möbius (Heidelberg).

Woenig, Franz, Die Pflanzen im alten Aegypten, ihre Heimath, Geschichte, Cultur und ihre mannichfaltige Verwendung im socialen Leben in Cultus, Sitten, Gebräuchen, Medicin, Kunst. Mit zahlreichen Original-Abbildungen. 8⁰. 426 pp. Leipzig (Wilh. Friedrich) 1886. M. 12.—

Wer je De Candolle's Buch über die Herkunft unserer Culturpflanzen gelesen hat, wird mit Bewunderung wahrgenommen haben, wie viele dem Gegenstande scheinbar fern stehende Wissenschaften und Kenntnisse daselbst herbeigezogen sind, um das Thema auf eine möglichst befriedigende Weise zu lösen. Unter diesen Hilfswissenschaften nimmt die Archäologie keine geringe Stelle ein und namentlich der Aegypten betreffende Theil der Alterthumswissenschaft ist auch von De Candolle bereits zu Rathe gezogen worden. Wer dieses Gebiet der Pflanzenforschung bebaut, wer dem Kommen und Verschwinden der Culturgewächse nachspürt, wird nun in dem vorliegenden neuen Werke eine Fülle von sorgfältig gesichtetem Material aufgestapelt und sein Wissen in reichem Maasse gefördert finden. Um von der Fülle des Stoffes und seiner Anordnung wenigstens eine Andeutung zu geben, seien hier nur die Haupttitel wiedergegeben: „Sumpfpflanzen"; „Ackerbau, Brodpflanzen und Brodbäckerei"; „Die Cultur des Lein"; „Gemüsebau und Gemüsepflanzen"; „Gewürzpflanzen"; „Gartenanlagen, Garten- und Kranzblumen"; „Weinbau"; „Bäume und Sträucher"; „Heilkunde und medicinische Gewächse"; „Pflanzenformen im Dienste der altägyptischen Kunst." — Zahlreiche Textbilder, darunter viele Hieroglyphenschriften, veranschaulichen das Gesagte. Wir müssen uns hier aus Raumrücksichten mit diesen ganz allgemeinen Angaben begnügen, obwohl der Stoff zu näherem Eingehen sehr anlockt. Specialisten werden das Buch selbst ohnehin nicht missen wollen.

Freyn (Prag).

Lagerheim, G., Bidrag till Amerikas Desmidie-Flora. [Beiträge zur Desmidieen-Flora Amerikas.] (Öfversigt af K. Vetenskapsakademiens Förhandlingar. 1885. No. 7. p. 225—255. Tfl. XXVII.) Stockholm 1886.

Das Material für die Untersuchungen des Verf.'s lieferten Utricularia-Blätter aus Cuba, Georgien und Massachussets. Nachdem Ehrenberg 1843 über amerikanische Desmidieen geschrieben, haben mehrere Verff. diese Arbeiten fortgesetzt, so dass man jetzt ungefähr 600 Arten Desmidieen von Grönland bis Patagonien kennt. Aus Cuba zählt nun Verf. 57 Arten und 1 Varietät auf. Kennzeichnend für die Desmidieen-Flora Amerikas ist der Reichthum an Pleurotaenium- und Arthrodesmus-Arten. Die Gattung Phymatodocis kommt nur in Amerika vor. [Ref. hat jedoch eine Art davon aus Neu-Seeland und eine andere, sehr eigenthümliche, aus Neu-Holland gesehen.]

Folgende neuen Arten und Varietäten werden lateinisch beschrieben und abgebildet:

Euastrum Wollei (mit einer neuen Var. β quadrigibberum) = E. intermedium Wolle, non Cleve, von E. intermedium Cleve durch vierlappige Scheitelansicht des Endlobes verschieden. Cosmarium orthostichum Lund. β trigonum. Cosm. Willei = C. Broomei β obliquum Wille. C. excavatum Nordst. β trigonum, breiter, mit abweichender Form der Zellhälften [scheint dem Ref. kaum zu dieser Art zu gehören]. C. subcruciforme, im Habitus dem C. sejunctum Wolle am nächsten, aber mit granulirten unteren Ecken der Zellhälften und granulirter Mittelausbauchung. C. Wolleanum (= C. pseudogranatum Wolle, non Nordst.) mit subsp. granuliferum. C. taxichondrum Lund. β bidentulum mit 2 Warzen an den Ecken (in der Scheitelansicht). C. pseudotaxichondrum Nordst. subsp. trichondrum mit β quadridentulum. C. pileigerum ist der letztgenannten Art nahe verwandt, hat aber vierwellige Seiten. C. oculiferum, an C. pusillum Bréb. etwas erinnernd, mit einer scrobicula im Centrum der Zellhälften. C. moniliforme (Turp.) Ralfs f. elliptica mit vertical-cylindrisch-elliptischen, nicht transversal-elliptischen Zellhälften, wie in f. elliptica Nordst. Bidr. Sydl. Norg. Desm. (= C. Jacobsonii Roy). C. Americanum, in der Nähe von C. moniliforme, aber mit scrobiculirter Membranverdickung in der Mitte der Zellhälften. C. orthogonum Delp. β constrictum kommt sehr nahe an C. Braunii B a majus Reinsch. Arthrodesmus incrassatus mit β cycladatus, fast identisch mit Xanthidium tetracentrotum Wolle. A. quadridens Wood β aequalis. A. notochondrus weicht von A. Incus (Bréb.) Hass. durch ihre im Centrum sehr verdickte und gelbliche Membran und durch kleine Warzen am Rande ab. A. triangularis ist vielleicht eine forma elliptica von Staurastrum cuspidatum Bréb. A. pachycerus erinnert an Staur. Franconicum Reinsch Algfl. v. Frank. F. XII. f. III g. Xanthidium cristatum Bréb. β glabrum (nicht abgebildet) ohne Warzen im Centrum. X. heteracanthum steht sehr nahe X. antilopaeum (Bréb.) Kütz. f. Javanica. Staurastrum aristiferum Ralfs f. magis constricta. St. Trifidum Nordst. β glabrum mit längeren Stacheln. St. luteolum, im Habitus sehr nahe dem Cosmarium subcruciforme Lagerh. stehend. St. grallotorium Nordst. β forcipigerum, nähert sich dem St. leptocladum Nordst. Pleurotaenium Georgicum sehr nahe dem St. phaeodermum Schaar. (und Indicum Grun.). Pl. Metula in der Nähe von Pl. rectum Delp. f. tenuior Wille. [Ref. vermuthet, dass das Aufblasen des mittleren Theiles der Zellhälften bei diesen 2 neuen Pleurotaenium-Arten nicht constant sei.]

Weil Verf. Desmidium quadratum Nordst. mit kugelförmigen, glatten Zygosporen gefunden hat, und da die var. graciliceps Nordst. breit elliptische Sporen mit kleinen Stacheln am Ende hat, wird diese Varietät von ihm als Art aufgestellt. — Die Sporen von Micrasterias alata sind kugelförmig, mit ziemlich langen, stumpfen Stacheln spärlich besetzt.

Nordstedt (Lund).

Diakonow, N. W., Intramoleculare Athmung und Gährthätigkeit der Schimmelpilze. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IV. Heft 1.)

Die vorliegende Mittheilung handelt von der intramolecularen Athmung und deren Abhängigkeit von dem Nährmaterial bei Penicillium glaucum, Aspergillus niger und Mucor stolonifer. In analoger Weise wie in der Wilson'schen*) Untersuchung über intramoleculare Athmung wurden die Versuche angestellt, und zwar diente als Nährmaterial ausser Glykose Chinasäure, Milchzucker und Weinsäure, die bald ohne, bald mit Pepton zur Verwendung kamen. Aus einigen angeführten Versuchen ergibt sich, dass von diesen Schimmelpilzen Kohlensäure im sauerstofffreien Raume nur ausgeschieden wird, wenn sich Glykose im Nährboden befindet, ob sonst auch sehr gutes Nährmaterial (für Sauerstoffathmung) vorhanden ist oder nicht. Deshalb rührt die intramolecular gebildete Kohlensäure nicht aus der Spaltung von Eiweissmolecülen her. Durch Peptonernährung wird die Intensität des Stoffwechsels in beinahe gleichen procentischen Verhältnissen erhöht bei An- oder Abwesenheit von Sauerstoff.

---

*) Vergl. Botan. Centralblatt. Bd. XXIV. No. 6.

Es unterhält die intramoleculare Athmung das Leben, denn wo sie ausbleibt, sterben die Pilze schnell ab.

„Bei Mangel an Nährstoffen sinkt auch bei Sauerstoffzufuhr die Athmungsthätigkeit allmählich bis zu einer sehr unbedeutenden Grösse herab, ohne sogleich die Tödtung des Pilzes herbeizuführen.

Die Intensität der Kohlensäurebildung von Schimmelpilzen im sauerstofffreien Raume sinkt mit zunehmender Ansäuerung der Zuckernährlösung, während die normale Athmung davon fast unabhängig ist.“

Nähere Angaben über die Versuchsanstellung, die Culturen und die Versuchsergebnisse sind von der später erscheinenden ausführlichen Arbeit zu erwarten. Wieler (Berlin).

Wettstein, Richard v., Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark. (Sep.-Abzug aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1885.) Wien 1885.

Im Anschlusse an die bereits existirenden, die Pilzflora der benachbarten Provinzen behandelnden Arbeiten gibt die vorliegende eine Aufzählung der Pilzflora der Ostalpen nach den Beobachtungen des Verf.'s und der Herren G. Beck, A. Heider, A. Ritter v. Kerner, F. Löw, G. v. Pernhoffer, O. Reiser, E. v. Wörth und H. Zukal, sowie nach einigen für das Gebiet wichtigen Herbarien. Die Anordnung folgt G. Winter, „Die Pilze“ *), wenigstens so weit dieselben veröffentlicht sind. Für das erwähnte Gebiet wurden bis jetzt nachgewiesen 29 Myxomyceten, 2 Entomophthoreen, 13 Ustilagineen, 100 Uredineen, 16 Tremellineen, 15 Clavarieen, 15 Thelephoreen, 14 Hydneen, 46 Polyporeen, 69 Agaricineen, 24 Gasteromyceten, 6 Gymnoasceen, 19 Perisporiaceen, 20 Hypocreaceen, 97 Sphäriaceen, 7 Dothideaceen, 12 Hysteriaceen, 1 Tuberacee, 36 Diskomyceten, 14 Oomyceten, 2 Zygomyceten, 1 Chytridiacee, 41 Fungi imperfecti.

Als neu werden beschrieben:

1. Puccinia Heideri: Acervulis parvis orbicularibus, fusco-atris, gregariis vel solitariis dispersis, rarius confluentibus acervula majora formantibus, epidermidem mox dissolventibus, pulveraceis. Stylosporae globosae vel ovato-globosae, pallide fuscae, membrana tenui echinata. Teleutosporae ovatae vel obovatae fuscae, apice obtusissime rotundatae, medio parum vel non constrictae, membrana in partibus omnibus crassitudine aequali, apice non incrassata exosporio verruculoso, a pedicello longo tenui centrali vel parum excentrico hyalino mox dissolutae. Stylosporae diametro ca. 0,025 mm vel 0,025–0,031 mm long.; 0,018 mm latae. Teleutosporae 0.025—0,037 mm long., 0,012—0,025 mm latae. Acervula diametro ca. 0,3—1 m. Auf den

---

*) Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I.

Blättern von Campanula barbata L. — 2. Naematelia coccinea: Thalamium sessile, forma variabili, globosum vel claviformi-elongatum vel depressum, furcatum et undulatum, coccineum (et in sicco), cartilaginoso-carnosum ca. 2—6 mm diam. Sporae globosae vel breviter ellipticae, ca. 4—5 μ longae, hyalinae, glabrae. Auf faulenden Brettern. — 3. Hydnum auriculoides: Pileus dimidiato-subsessilis, tenuis, ambitu ellipsoideus vel auriculiformis, basin versus in stipitis modum rugoso-contractus, planus vel convexus, 2—4 cm longae, 1—2$^{1}/_{2}$ cm latae, 1—3 mm crassus, molliter coriaceus, supra aequaliter breviter velutinus (non furcatus nec zonatus), ochraceus vel pallide fuscus. Aculei hymenii magni, ca. 2—3 mm longi, tenuiter acuminati, subaequilongi, fusci, marginem versus minores. Sporae hyalinae, ovatae vel subglobosae, glabrae, ca. 3—5 μ longae. Auf faulenden Baumstrünken. — 4. Trametes zonatus: Pileus dimidiato-sessilis, majus minusve ambitu semiorbicularis, tenuis, planus vel parum convexus vel concavus, radio 4—6 cm longae, ca. 15—20 mm crassus (sc. ad basin), margine acuto, integro, tenui; supra glaber, nitidus, fuscus; basin versus non zonatus, pallidior, asperulus; in parte marginali densissime zonatus, zonis obscuris 15—20. Pileus intus albidus vel pallide fuscus, substantia pilei ac hymenii consistentia et colore eodem, suberoso-coriaceus. Hymenium pallide fuscum, poris orbicularibus vel elongatis, ca. 1—2 mm longis, initio pruinosis, margine sterili angustissimo. Sporae globosae vel ovatae, hyalinae, glabrae, 4—5 μ longae. Pileus totus odore levi ei Pimpinellae Anisi simili. Auf der Rinde verschiedener Weiden. — 5. Polyporus muscicola: Pilei irregulariter dimidiati vel complures ad basin connati pileos planos undulatos formantes, sessiles, caules muscorum circumnascentes, membranacei, lenti, tenues, 2—4 cm longi, ca. 1 mm crassi, supra albi, undulati, scrobiculati, non zonati, breviter pubescentes, margine magis minusve glabro, cartilaginoso, acuto, diaphano. Pori hymenii majores. inaequales, breves, orbiculares vel polygonales, semper tamen isodiametri, inter se lamellis integris tenuibus, albis vel denique lutescentibus. Sporae globosae, hyalinae, glabrae ca. 3—4 μ longae. Zwischen grösseren Astmoosen und faulenden Buchenästen auf feuchtem Waldboden. — 6. Lycoperdon silvaticum: Fungus obconicus vel late clavato-ovoideus, ochraceus, basin versus pallidior, mycelio molli albo insidens singulariter vel gregatim, ca. 4—5 cm altus, 2—4 cm diametro. Peridium exterius ochraceum, nitens, basin versus, plicatum, verruculis minimis peridii exterius obsitum, in apice ore ca. 4—10 mm diametro, lobis ca. 1$^{1}/_{2}$ mm longis cincto dehiscens. Gleba sporigera a basi sterili in columellam longam elongatam linea distincta separata. Capillitium ochraceo-fuscum ramis simplicibus vel irregulariter divisis, tenuibus, irregulariter, verruculosis. Sporae pallide fuscae vel olivaceae, globosae, ca. 3—5 μ diametro, valde aculeatae. In Nadelwäldern. — 7. Bovista ochracea: Fungus globosus, sessilis, rarius subdepressus, mycelio parvo, floccoso insidens, ca. 2—3 cm diametro. Peridium exterius luteum vel albidum mox dehiscens et in farinam tenuem luteam, basin versus ochraceam dissolutum. Peridium interius (saltem siccum) tenue, membranaceum, ochraceum, nitens, basin versus plicatum, reliquiis peridii exterioris obtectum vel maturius nudum, apice ore orbiculari, ca. 2—5 mm diametro dehiscens. Capillitium ochraceo-fuscum, ramis tenuibus dichotome divisis in apicem longe attenuatis. Sporae ochraceae vel ochraceo-virescentes, globosae, 2—4 μ diametro, laeves. Auf einer kurz grasigen Wiese. Ausserdem wurden noch 2 neue Var. beobachtet: Irpex fusco-violaceus Schrad. var. stipitatus: Pileus magis minusve in stipitem crassum contractus, pendulus, subcampanulatus; sowie Geaster stellatus Scop. var. paucilobatus: Peridium exterius usque ad basin in lobos quinque (rarius 4—6) fissum. Lobi crassi, carnosi, sicci coriacei, intus pallide fusci, sicci profunde reticulatim excavati, extus glabri, fusci vel cani, ca. 3—4 cm longi, integri, rarius in apice inciso 2—4 dentati. Peridium interius, gleba ac sporae ut in typo.

Zimmermann (Chemnitz).

Stephani, F., Hepaticarum species novae vel minus cognitae. Mit 3 lith. Tafeln. (Hedwigia. 1885. Heft 6. p. 246—250.)

Verf. gibt ausführliche lateinische Diagnosen von folgenden Arten des Genus Mastigobryum:

1. M. Bogotense Steph. nov. spec. Taf. I, Fig. 1. Diese Pflanze stammt aus dem Herbar Gottsche's und wurde von Lindig in Bogota gesammelt. In der Anmerkung zu dieser Art sagt Verf.: A M. Orizabensi, cui proximum, foliis non imbricatis, magis arcuatis, dentibus multo brevioribus et amphigastriis basi non cordatis distinguitur.

2. M. callidum Sande-Lacoste nov. spec. Taf. I, Fig. 2. Das Original befindet sich im Herbar des Autors und stammt aus Ceylon.

Verf. zweifelt nicht, dass diese Species mit M. intermedium Mitten identisch sei. Da indessen dieser Name bereits von Lindenberg und Gottsche längst für eine andere javanische Art in Anspruch genommen wurde, so hat Verf. obigen Namen dieser Species belassen. Sie gehört zu der Abtheilung der Integrifolia und zeichnet sich besonders durch die gleichmässige starke Wandverdickung der Zellen im oberen Theile der Blätter aus.

3. M. Chilense Steph. nov. spec. Taf. II, Fig. 1. Dies Moos ist bis jetzt aus Peru (Dr. Nöllner), Chile (Lechler) und Neu-Granada bekannt. Es gehört zu der grossen Gruppe der Cordistipula mit etwas am Stengel herablaufenden Unterblättern. Von M. Portoricense ist es durch schmächtigeren Bau und längere Blattzähne verschieden. Noch ferner steht es dem M. Brasiliense, dessen Blätter aus breiter Basis sich schnell verschmälern und in 3 tief eingeschnittene Zähne verbreitert auslaufen.

4. M. connatum Sande-Lacoste nov. spec. Taf. II, Fig. 2. Stammt aus Sumatra, leg. Teysmann, im Herbar des Autors. Diese Art gehört zu der kleinen Gruppe der Connata und steht der Blattform nach dem M. Novae Zeandiae am nächsten, welches aber robuster ist und Zellen von fast doppeltem Durchmesser besitzt. M. Peruvianum, dem es gleichfalls nahe steht hat einen ähnlichen, länglichen, säbelartigen Zuschnitt des Blattes und zurückgebogene Unterblätter, allein seine Blattzellen sind sämmtlich angulär stark verdickt.

5. M. Cubense Gottsche nov. spec. Taf. III, Fig. 1. Wurde von Wright auf Cuba gesammelt und wird vom Verf. zu seiner Gruppe der Fissistipula gestellt. Unter den Arten dieser Abtheilung steht sie hinsichtlich der Blattform dem M. Liebmannianum am nächsten, dessen Unterblätter aber mit enger Basis aufsitzen und daselbst beiderseits verbreiterte, abgerundete Lappen zeigen.

6. M. Didericianum Gottsche nov. spec. Taf. III, Fig. 2. Von Didrichson auf Havai gesammelt, unterscheidet sich diese Species von M. commutatum, welchem sie sehr ähnlich ist, durch kleinere, weniger gezähnte Unterblätter und wesentlich grössere Blattzellen.

Var. emarginatum Steph. ist eine laxe, wenig braune Form mit zweizähnig-ausgerandeten Blättern und kleineren Unterblättern.

Warnstorf (Neuruppin).

Bonnier, G., Sur les quantités de chaleur dégagées et absorbées par les végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. p. 448.)

Man hat noch nicht die Wärmequantitäten gemessen, welche von den Pflanzen aufgenommen oder abgegeben werden. Die Temperaturangaben, welche verschiedene Forscher veröffentlicht haben, geben selbstverständlich hierüber keinen Aufschluss und können nicht einmal als den ausgetauschten Wärmequantitäten proportional angesehen werden. Es ist aber bei Weitem interessanter zu erfahren, wie viel Wärme eine Pflanze in irgend einem Stadium gewinnt oder verliert, als deren jeweilige Temperatur zu kennen.

Verf. verfährt nach 2 verschiedenen Methoden, einmal mit dem Calorimeter, dann auch nach der von Reynault angewandten Methode der stationären Temperaturen.

1. Es wurde der Calorimeter von Berthelot für langsame Reactionen benutzt. Die Objecte wurden in Wasser oder in Luft in die aus Platin gefertigten Recipienten gebracht, welche dann untergetaucht wurden.

2. Der Thermocalorimeter, welcher in der zweiten Methode diente, besteht aus einem Thermometer, dessen Kugel so eingestülpt ist, dass sie als Recipient fungiren kann. Das Instrument muss zuerst in einem geschlossenen Raume bei constanter Temperatur verweilt haben, bis sich alle Temperaturverschiedenheiten ausgeglichen haben. Dann schliesst man das auf gleiche Temperatur gebrachte Versuchsobject in den Recipienten ein. Nach kurzer Zeit, obgleich die Temperatur des umgebenden Mediums t_1 geblieben ist, gibt der Thermocalorimeter eine steigende Temperatur bis t_2 an. Ist der Unterschied zwischen t_1 und t_2 nicht allzugross, so kann man schreiben

$$q = k (t_2 - t_1),$$

q ist die in einer Secunde von dem lebenden Gewebe abgegebene Wärme, k eine Constante.

Beide Methoden haben hinreichend übereinstimmende Resultate geliefert. Zu den Versuchen dienten Pisum, Cicer, Zea, Triticum, Faba, Ricinus, Nasturtium, Lepidium, Lupinus, Iris, Richardia, Philadelphus und Robinia.

Die Ergebnisse mögen folgendermaassen zusammengefasst werden: Die von gleichen Gewichttheilen lebender Gewebe in gleichen Zeiträumen abgegebene Wärme ist sehr verschieden, je nach dem Entwicklungsstadium des Gewebes. Die Zahl der entwickelten Calorien durchwandert mehrere Maxima und Minima. Die wichtigsten Maxima fallen auf die Keimung und die Blütezeit. Auffallend ist, dass diese beiden Perioden auch die der stärkeren Athmungsenergie sind. Man muss sich aber hüten, ein directes Verhältniss zwischen den beiden Erscheinungen anzunehmen.

Die von den Pflanzen während der Versuchsdauer abgegebene Kohlensäure wurde gemessen. Es war also ein leichtes, die frei gewordene Wärme mit der berechneten zu vergleichen: niemals erhielt man auch nur annähernd übereinstimmende Zahlen. Daraus folgt also, dass die wirklich frei gewordene Wärme nicht mit derjenigen übereinstimmt, welche bei der Verbrennung des Kohlenstoffs der Kohlensäure frei geworden wäre.

Während der Keimung ist die entwickelte Wärme grösser, als sich theoretisch hätte voraussehen lassen. Ein Kilogramm keimender Erbsen entwickelt in der Minute 12 Calorien, während der Kohlenstoff der in gleicher Zeit ausgehauchten Kohlensäure bei der Verbrennung nur 4 Calorien geben würde. Selbst der sämmtliche von den Keimlingen aufgenommene Sauerstoff hätte bei vollständiger Verbrennung der entsprechenden Menge Kohlenstoff nur 7 Calorien liefern können.

In den letzten Perioden der Keimung und mit ausgewachsenen Pflanzentheilen, sowie mit Blüten und reifenden Früchten, wurde im Gegentheil gefunden, dass die frei gewordene Wärme nicht so gross ausfällt, als diejenige, welche bei der Verbrennung des während der Athmung verbrannten Kohlenstoffs entstanden wäre.

Wir haben es in der Pflanze mit sehr complicirten chemischen Umänderungen zu thun, so dass die entwickelte Wärme nur eine der Resultanten vieler ineinander verschlungener Processe sein kann.

Verf. sieht in seinen Resultaten die Bestätigung einer der wichtigsten Hypothesen, welche je über die inneren Vorgänge aufgestellt wurden. Die nicht direct assimilirbaren Reservestoffe entstehen im Organismus mit Wärmeaufnahme, während bei der Umbildung dieser Stoffe in direct assimilirbare Baustoffe meist Wärme frei wird. Dazu kommt dann noch die bei der Athmung frei gewordene Wärme. Während der Keimung sind die Wärmequellen zweierlei Art: die Umbildung der Reservestoffe und die Athmung. In der reifenden Frucht wird im Gegentheil die bei der Athmung entstandene Wärme um die bei der Ablagerung der Reservestoffe absorbirte verringert.*) Vesque (Paris).

Déhérain et Maquenne, Sur la respiration des feuilles à l'obscurité. Acide carbonique retenu par les feuilles. (Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris. T. CI. No. 18.)

Verff. haben früher gefunden, dass $\frac{CO_2}{O} = 1,20$ ist bei Blättern von Evonymus Japonica bei 35°. Diese Thatsache ist von anderer Seite bestritten worden. Die abweichenden Angaben erklären sich nach Verff. dadurch, dass von den Blättern Kohlensäure zurückgehalten wird, und zwar wird um so mehr zurückgehalten, je kleiner das die Blätter umgebende Luftvolumen ist. Dieses Resultat ist von Verff. nach zwei verschiedenen Methoden erhalten worden, so dass dasselbe nicht auf Fehler in der Methode zu schieben ist. Wieler (Berlin).

---

*) Siehe die widersprechenden Angaben von Rodewald. Botanisches Centralblatt. Bd. XVII. p. 297.

Müller-Thurgau, Hermann, Beitrag zur Erklärung der Ruheperioden der Pflanzen. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Jahrg. 1885. p. 851—907.)

So gewohnt uns die Erscheinung ist, dass die meisten Pflanzen bei Beginn des Winters in eine Ruheperiode treten, so unerklärt ist dieselbe doch noch bisher geblieben. Dass sie nicht nur dem äusseren Einfluss von Temperatur und Licht u. s. w. zuzuschreiben ist, lehren die Beobachtung und der Versuch, vielmehr muss die Ruheperiode, wenigstens in gewisser Beziehung, von inneren Ursachen abhängig sein. Diese näher zu ergründen, ist die Absicht des Verf.'s in vorliegender Abhandlung; als Material zum Studium wurde theils aus Zweckmässigkeitsrücksichten, theils weil sie eine ausgeprägte Ruheperiode hat, die Kartoffel gewählt.

Zum besseren Verständniss der Vorgänge in ruhenden Kartoffeln wurde zunächst der Stoffwechsel während des Reifens der Kartoffelknollen untersucht. In reifenden Kartoffeln spielen sich vor allem vier Processe ab, nämlich Zuckereinwanderung, Stärkebildung, Wachsthum und Athmung. Aus angestellten Versuchen geht hervor, dass eine mit dem Stocke noch in Verbindung stehende reifende Kartoffel lebhafter athmet, als eine abgetrennte und dass nach dem Abtrennen die Athmung allmählich während mehrerer Tage abnimmt. Es liegt nahe, anzunehmen, dass die Athmung von der Zuckerzufuhr abhängig ist und dass beim Aufhören der letzteren die Energie der ersteren abnimmt. Ebenso verlangsamt das Wachsthum, wenn der Stock aufhört, den Knollen Zucker zuzuführen, und wird bei Entleerung von Stengel und Stolonen ganz eingestellt. Unter diesen Umständen gehen also die Kartoffeln in den Ruhezustand über, nachdem der Rest des eingewanderten Zuckers in Stärke umgewandelt, resp. theilweise verathmet ist. Dieser sogenannte Ruhezustand dauert bis zum Beginn des Austreibens der Knollen, allein während desselben verlaufen verschiedene Lebensvorgänge in ihnen, die als Athmung, Ueberführung von Stärke in Zucker- und Stärkerückbildung unterschieden werden können. Aus den angeführten Versuchen folgt einmal, dass die Kartoffeln, je älter sie werden, um so grössere Mengen von Kohlensäure abgeben, dann aber, dass die Athmung unter sonst gleichen Umständen um so energischer ist, je mehr Zucker dem Protoplasma zur Verfügung steht. Dass Stärke fortwährend in zur Athmung nöthigen Zucker umgewandelt wird, geht schon daraus hervor, dass Kartoffeln im Frühjahr stärkeärmer sind, als im vorangegangenen Herbst. Ausserdem hat Verf. durch frühere Untersuchungen die Bildung des Zuckers nachgewiesen und gezeigt, dass derselbe bei niederer Temperatur sich in der Knolle anhäufen kann. Unter normalen Verhältnissen wird aber der grösste Theil des gebildeten Zuckers wieder in Stärke zurückverwandelt und nur ein kleiner Theil zur Athmung verbraucht, wie dies aus weiteren Versuchen geschlossen werden muss. Je älter aber eine Kartoffel ist, um so weniger energisch findet diese Stärkerückbildung statt. Auf diesen Vorgang ist auch die Temperatur von grossem Einfluss, der sich schon darin zu erkennen gibt, dass in süss gewordenen Kartoffeln, welche man in einen wärmeren Raum bringt, eine lebhafte Stärkerückbildung eintritt; überhaupt steigert sich die Stärkebildung von 0°—10° in sehr erheblicher Weise. Der Uebergang aus der Ruheperiode zum Austreiben ist ein ganz allmählicher, er tritt aber erst nach einer bestimmten Zeit ein und es gelingt nicht, die Knospen der Kartoffel bei Beginn der Ruheperiode zum Austreiben zu bringen. Man hat angenommen, dass die Knospen bei ihrer Entwicklung ein stärkelösendes Ferment erzeugen und sich auf diese Weise mit Zucker versehen. Den Zucker brauchen sie zum Wachsthum, um Cellulose zu bilden und zur Athmung, ohne welche wieder kein Wachsthum erfolgen kann. Nun aber ist kein Grund vorhanden, warum die Knospen zu einer bestimmten Zeit das Ferment erzeugen sollen, es lässt sich ferner nachweisen, dass die Ausgiebigkeit der Zuckerbildung am Anfang und Ende der Ruheperiode entweder ganz oder annähernd dieselbe ist. Also muss das Austreiben auf einer anderen Ursache beruhen und als diese ist der schon angeführte Umstand anzusehen, dass mit zunehmendem Alter der Zellen die Lebenskraft des Protoplasmas und dessen Fähigkeit der Stärkebildung abnimmt. Dadurch wird also Zucker in den Zellen der Knollen angehäuft und den Knospen zum Verbrauche dargeboten. Sobald die Keime deutliches Wachsthum zeigen, lässt sich auch ein Ferment in ihnen nachweisen, welches theilweise in die Knolle übertreten und dort die Stärkebildung beschleunigen kann. Dass die Ruheperiode der Knospen nur durch Zuckermangel verursacht werde, geht auch daraus hervor, dass durch Kälte süss gemachte und hernach in günstige äussere Wachsthumsverhältnisse gebrachte Kartoffeln solche, die nicht süss gemacht, sonst aber gleich behandelt wurden, überflügeln. Es wird jene Annahme auch dadurch unterstützt, dass von den Knospen eines Auges nur eine austreibt, nämlich die vor der Ruheperiode am weitesten entwickelte, welche dadurch den anderen im Wettbewerb um den Zucker überlegen ist; dass nur diese ein Ferment bilden sollte, die anderen Knospen nicht, ist dagegen wenig wahrscheinlich. Auch dass die aus grossen Kartoffeln wachsenden Triebe üppiger gedeihen, als die aus kleinen, kann auf jene Verhältnisse zurückgeführt werden. Alle Umstände, welche die Lebensfähigkeit des Protoplasmas benachtheiligen, werden auch die Ruheperiode verkürzen und in solcher Weise scheinen besonders Temperaturschwankungen zu wirken. — Zum Schluss dieses Abschnitts führt Verf. noch aus, wie er sich denkt, dass die Kartoffel zu der ihr nützlichen Ruheperiode gelangte.

Aus dem letzten Abschnitt, welcher die Ruheperioden anderer Pflanzen behandelt, können wir nur einiges anführen. Verf. betont, dass bei der Beobachtung der Pflanzen wirkliche Ruheperioden, wie sie z. B. viele unserer Waldbäume zeigen, von den scheinbaren, welche durch äussere Umstände, wie z. B. eintretende Trockenheit direct herbeigeführt werden, scharf auseinander zu halten sind. Durch regelmässig wiederkehrende Verhältnisse können freilich

Pflanzen im Laufe der Zeit ihre inneren Eigenschaften so verändern, dass diese eine wirkliche Ruheperiode verursachen. Auch gibt es Mittelglieder zwischen den Vertretern der wirklichen und scheinbaren Ruheperiode. Verschiedene Betrachtungen führen Verf. zu dem Schluss, „dass die Knospen der Reben und Kirschbäume und wahrscheinlich ebenso der meisten unserer Sträucher und Bäume eine wirkliche, von der Temperatur unabhängige Ruheperiode haben und diese dadurch veranlasst wird, dass ihnen während derselben aus den Trieben kein oder nur sehr wenig Zucker zugeführt wird.“ Auf die wieder erwachte Wurzelthätigkeit und auf den sog. aufsteigenden Safttrieb kann das Austreiben im Frühjahr nicht zurückgeführt werden, wenn auch die Wasserzufuhr eine Rolle dabei spielt. Wie die Umstände, welche ein reichlicheres Vorhandensein von Zucker in den betreffenden Organen bewirken, die Ruheperiode abkürzen, kann man auch daran sehen, dass sich nach kalten Wintern die Zweige schneller belaubten und die Knospen sich rascher öffneten. Die Blütenanlagen einer Knospe sind bei ihrer ersten Entwicklung weniger energische Anziehungspunkte für den Zucker als die Blattanlagen, weshalb erstere leichter verkümmern. Auch auf Grösse und Farbe der Blüten scheint die relative Menge des zur Verfügung stehenden Zuckers von Einfluss zu sein. Viele Pflanzen haben also eine winterliche Ruheperiode, welche nicht von äusseren Umständen, sondern von inneren Vorgängen abhängig ist. Sie beruht darauf, dass am Anfang derselben den Knospen kein Zucker zur Verfügung steht, während sie ihn am Ende der Ruhezeit finden. Somit geht die Aenderung nicht von den Knospen aus, etwa durch ein ausgeschiedenes Ferment, sondern von dem Protoplasma der stärkeführenden Zellen, dessen Lebensthätigkeit allmählich abnimmt. Verf. betrachtet nun noch die Verhältnisse bei einigen anderen, meist tropischen Gewächsen, wo in der Regel nur eine scheinbare Ruheperiode auftritt, und zum Schluss die Beeinflussung der Ruheperioden der Pflanzen durch äussere Umstände. Als solche erwähnt er die Beeinflussung durch künstliche Mittel, das sog. Treiben der Gewächse, und den Einfluss des veränderten Klimas, der sich beim Verbringen von Pflanzen aus ihrer Heimath geltend macht. Näher auf die interessanten Ausführungen des Verf.'s einzugehen, verhindert uns der Raum. Möbius (Heidelberg).

Batalin, A., Wirkung des Chlornatriums auf die Entwicklung von Salicornia herbacea L. (Bulletin du congrès international de botanique et d'horticulture. St. Petersburg 1886. p. 219—232.)

Verf. hat vor einigen Jahren eine Reihe von Versuchen begonnen, um eingehender zu prüfen, welche Salze auf die sogenannten Salzpflanzen einwirken, auf welche Weise sie es thun, und wodurch der eigenthümliche Habitus dieser Pflanzen bedingt ist. Die nicht sehr reichhaltige Litteratur wird kurz besprochen. Seine eigenen Versuche hat Verf. angestellt mit Salsola mutica L., Spergularia media Pers. var. marginata Fenzl., vorwiegend aber mit Salicornia herbacea. Diese Pflanzen wurden in Töpfen mit Gartenerde cultivirt. Nachdem die Kotyledonen sich völlig ausgebreitet hatten und die Gipfelknospe sichtbar geworden war, ward die Erde mit Salzlösungen begossen, anfangs mit verdünnten, dann mit concentrirteren, schliesslich etwa $1^1/_2$ Monate nach Beginn der Versuche mit gesättigten Lösungen.

Von Salicornia wurden 4 Reihen zu je 3 Töpfen angesetzt. Die erste Reihe ward mit Flusswasser, die zweite mit Chlornatrium, die dritte mit schwefelsaurer Magnesia und die vierte mit einem Gemisch beider (1 : 1) begossen. Sämmtliche Pflanzen lassen sich nach dem Habitus leicht in zwei Gruppen ordnen. Zu der einen gehören die in Flusswasser und Magnesialösung erzogenen, sie haben den Habitus der gewöhnlichen Landpflanzen, zu der anderen der Rest, er hat die charakteristischen Merkmale der Salzpflanzen. Die ohne Kochsalz erzogenen Pflanzen sind dunkelgrün, vollständig undurchsichtig, bedeutend dünner „und gar nicht saftig und fleischig", die mit Kochsalz cultivirten sind „halbdurchsichtig, blassgrün, sehr fleischig und saftig". Im Uebrigen zeigten die Pflanzen keine Abweichungen; sie brachten alle keimfähige Samen.

Hieraus ergibt sich, dass Salicornia sich vollständig entwickeln kann auf Kosten des in der Erde enthaltenen Chlornatriums und Magnesiumsulfats, ferner, dass der eigenthümliche Habitus der Pflanze bedingt ist durch Kochsalz, das sich auch aus dem ausgepressten Safte beim Eintrocknen in Krystallen ausschied.

„Die Dicke und das Strotzende der Kochsalz führenden Pflanzen ist ausschliesslich durch die starke Vergrösserung des Umfangs des „Blatttheiles" bedingt." Unter „Blatttheil" ist derjenige Theil des Blattes zu verstehen, welcher bei Salicornia mit dem Stengel verwächst. Die Schwammparenchymzellen, welche hier auf der Innenseite des Blattes liegen und unmittelbar an die Endodermis des Stengels stossen, sind beträchtlich in radialer Richtung gestreckt. So ergaben z. B. Messungen aus dem 10. Internodium einen radialen und tangentialen Durchmesser der Zellen von 28—36 Theilstrichen, während der tangentiale Durchmesser der Zellen der salzfreien Pflanze 13—25, der radiale 7—12 Theilstriche betrug. Da die Zahl der Zellen gleich geblieben ist, so hat der Blatttheil bei salzhaltigen Exemplaren ungefähr die dreifache Dicke erreicht. Bei ihnen sind auch die Schwammparenchymzellen reich an Wasser und arm an Plasma. Eine weitere Aenderung tritt in der Epidermis auf. Bei den salzfreien Pflanzen sind die Epidermiszellen verlängert viereckig und in regelmässigen Reihen angeordnet; bei den salzhaltigen Exemplaren werden die Zellen 5—7eckig, die regelmässige Anordnung in Reihen verschwindet. Da die Zellen voluminöser sind, erscheinen auch die Spaltöffnungen nicht so dicht vertheilt; so kommen etwa 10—15 auf 26—30 bei den salzfreien Individuen.

Ausser diesen den Habitus bedingenden anatomischen Veränderungen treten noch andere auf. Bei den salzhaltigen Pflanzen sind die Holzzellen und theilweise auch die Gefässe grösser, der

Unterschied zwischen Frühlings- und Herbstholz tritt deutlicher hervor in Folge der stärkeren Zellwandverdickung des letzteren. Bei den salzfreien Exemplaren ist ein derartiger Unterschied nicht wahrzunehmen.

Auch mit Spergula media, Salsola Soda und S. mutica ist es Verf. gelungen, salzfreie Pflanzen mit keimfähigen Samen zu erziehen. Von den letzteren beiden, aber nicht von Spergula, konnte Verf. auch salzhaltige Exemplare wie bei Salicornia erhalten.

Wieler (Berlin).

Kellner, O., Untersuchungen über die Wirkung des Eisenoxyduls auf die Vegetation. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen Bd. XXXII. p. 364.)

Geringe Beimengungen von Eisenvitriol zum Boden lassen weder eine Benachtheiligung des Aufgehens noch des späteren Wachsthums der Pflänzchen erkennen. Ein Boden hingegen, der reich an leicht löslichen Eisenoxydulverbindungen ist, wird stark benachtheiligt. Nach Verf. wirkt nun das Eisenoxydul nicht direct schädlich, vielmehr ist das Vorkommen desselben nur ein Symptom ungenügender Durchlüftung des Bodens, da die Existenz dieser leichtlöslichen Oxydulverbindungen an Sauerstoffmangel gebunden ist.

Wieler (Berlin).

Eichler, A. W., Verdoppelung der Blattspreite bei Michelia Champaca L., nebst Bemerkungen über verwandte Bildungen. Mit Taf. II. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IV. Heft 2. p. 37—41.)

Die Verdoppelung der Blattspreite bei Michelia Champaca besteht in einer Zergliederung des Blattes in zwei übereinanderstehende Theile. Die Ausbildung dieser Erscheinung ist verschieden stark entwickelt, sodass sich in den Abnormitäten der Blätter eine continuirliche Stufenreihe zeigt. Während die normalen Blätter einfach und flach sind, wie bei einer Magnolie, beginnt die Umbildung damit, dass das Blatt nach vorn zusammengebogen und unterwärts mit den Rändern verwachsen ist. Im nächsten Falle krümmen sich die Ränder wieder von der etwas weiter nach innen gelegenen Verwachsungslinie zurück, und so entsteht eine kleine „Unterspreite“. Diese wird sodann im Verhältniss zum oberen Theil grösser und die „Oberspreite“ geht tutenförmig von dem Rücken der ersteren aus. Schliesslich findet sich zwischen der flachen Unterspreite und der tutenförmigen Oberspreite noch ein ziemlich langes Stielglied eingeschoben. In beiden Theilen des Blattes sind die Flächen gleichsinnig orientirt.

Als verwandte Fälle betrachtet Verf. die Kannenblätter von Nepenthes und die Doppelblätter von Croton appendiculatum Host.; ein Unterschied ist insofern vorhanden, als dort die Doppelspreitung durch Zusammenziehen des Blattes bis zur Mittelrippe, bei Michelia aber durch Verwachsung der beiden Seitentheile eines einfachen Blattes in der Mitte hervorgebracht wird. Bei Croton und Nepenthes nimmt der obere Theil zwar auch schlauchförmige Gestalt an, dieselbe ist aber nicht so wie bei Michelia ein unmittelbares Ergebniss der Doppelspreitung.

Zum Schluss wird die Entwicklung eines doppelspreitigen Crotonblattes beschrieben. Möbius (Heidelberg).

Famintzin, A., Ueber Knospenbildung bei Phanerogamen. (Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Tome XII. 1886.)

„Es werden jetzt allgemein zwei Arten von Verzweigungen: eine axilläre und eine extraaxilläre, unterschieden. Die darüber herrschenden Ansichten lassen sich in klarer Weise mit folgenden, aus Goebel's Vergleichender Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane entnommenen, Zeilen ausdrücken: „Bei radiär gebauten Sprossen höherer Pflanzen ist die Verzweigung meistens eine axilläre, d. h. die Seitensprossen stehen in den Achseln der Blätter. Die Beziehungen der Blätter zu ihren Achselknospen sind durch Warming's eingehende Untersuchungen klargelegt worden. In der vegetativen Region entsteht das Blatt in der Regel viel früher als seine Achselknospe.“ „Der Ausdruck, ein Seitenspross stehe in der „Achsel“ des Stützblattes, gibt das Verhältniss nur in ganz allgemeiner Bezeichnung an.“ „Es finden sich (nach Warming) zwei Extreme: die Achselsprossen können sich entweder ganz oder zum grössten Theil aus der Basis der Stützblätter entwickeln; oder das Stützblatt entsteht nach seiner Achselknospe und auf dieser.“ „Gelingt es so, viele scheinbar abweichende Fälle von anscheinend extraaxillärer Verzweigung auf axilläre zurückzuführen, so sind wir doch nicht berechtigt, die axilläre Verzweigung als die einzig gesetzmässige zu betrachten.“ „Schon bei radiären Sprossen existiren extraaxilläre Zweige. (Vitis, Ampelopsis, Euphorbia, Thesium, Linaria.)“

„Dass zwischen Stützblatt und Achselspross nicht nothwendig immer die Beziehungen obwalten müssen, welche bei den radiären Samenpflanzen meist vorhanden sind, das zeigt einerseits die Verzweigung dorsiventraler Sprosse, andererseits die der radiären Moose und Gefäss-Kryptogamen.“ „Ueberblicken wir die angeführten Thatsachen, so zeigt sich, dass das Gesetz der axillären Verzweigung nur eine relativ beschränkte Gültigkeit hat, nämlich nur für die radiär verzweigten Samenpflanzen, und auch hier nicht ausnahmslos.“

Diesem Ausspruche gemäss erschien es wünschenswerth, die Bildung der Achselknospen bei Phanerogamen einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Ich untersuchte die ersten Anlagen der Achselknospen bei Monokotyledonen an den Keimlingen von Zea Mays und am Stengel von Tradescantia zebrina, bei Dikotyledonen — die Achselknospen von Ephedra, Casuarina, Syringa, Populus, Aucuba und war nicht wenig erstaunt, bei allen diesen Pflanzen die Achselknospen aus dem über dem Stützblatte gelegenen Internodium hervorsprossen zu sehen. Die Knospenanlagen erschienen mehr oder weniger schief, manchmal horizontal gelegen, mit dem Vegetationspunkte nach dem Stützblatte, mit ihrer Basis zur Achse des Stengels gewendet; sie befanden sich demnach also in einer den Knospen der Moose und Equiseten vollkommen entsprechenden Lage. Auffallend war dabei der Unterschied in der Entwicklung der Gewebe des Stützblattes und des über ihm gelegenen, die Anlage der Achselknospe tragenden Internodiums; das Stützblatt hatte sich zu dieser Zeit schon ziemlich herangebildet, während die Gewebe des darüber liegenden Internodiums und der Achselknospe in lebhafter Theilung begriffen waren.

Obwohl die Zahl der von mir untersuchten Pflanzen eine verhältnissmässig geringe ist, so glaube ich doch, da deren Auswahl eine ganz zufällige war und unter ihnen die Repräsentanten sehr verschiedener Typen sich vorfinden, berechtigt zu sein, den Schluss zu ziehen, dass auch bei den Phanerogamen es nirgends einen genetischen Zusammenhang zwischen der axillären Knospe und dem Stützblatte gebe; es wäre demnach die axilläre Knospenbildung in dem bis jetzt angenommenen Sinne aus dem Pflanzenreiche zu streichen.“

Heyer, F., Das Zahlenverhältniss der Geschlechter. (Deutsche Landwirthschaftliche Presse. XIII. 1886. No. 25. p. 163.)

„Schon im Jahre 1882 hatte ich im Garten des landwirthschaftlichen Institutes der Universität Halle Culturversuche angestellt, die ermitteln sollten, in welchem Maasse die Standorts- und Bodenverhältnisse einen Einfluss auf die Entstehung der Geschlechter bei Pflanzen auszuüben im Stande sind. Ein solcher Einfluss war bis in die neueste Zeit behauptet worden, ohne dass die Beweise aus eingehenderen Untersuchungen dafür beigebracht waren. So sollten z. B. auf gutem und fruchtbarem Boden mehr weibliche, auf sterilerem Boden hingegen mehr männliche Pflanzen entstehen. Derartige Anschauungen wurden schliesslich in entsprechender Weise auch auf die Entstehung des Geschlechtes beim Menschen und den höheren Thieren übertragen. Die diesbezüglichen daraus entwickelten Hypothesen mussten aber auf sehr schwachen Füssen stehen, da ihnen eine sichere Basis fehlte.

Die von mir angestellten Untersuchungen ergaben bei einer diöcischen Pflanze, Mercurialis annua, zunächst das überraschende Resultat, dass das Zahlenverhältniss der männlichen zu den weiblichen Pflanzen an allen Standorten und unter allen Umständen dasselbe ist. Dieses Resultat war um so auffallender, als das Zahlenverhältniss der Geschlechter bei dieser Pflanzenart höchst wahrscheinlich genau dasselbe ist, wie beim Menschen. Bei grösseren Zählungen der Lebendgeborenen ist das Zahlenverhältniss der Mädchen- zu den Knabengeburten wie 100 : 105.83 und bei der erwähnten Pflanzenart wurde aus 21 000 Pflanzen das Verhältniss wie 100 : 105.86 gefunden. Ein constantes Zahlenverhältniss wurde schon bei wenigen Hundert Pflanzen wahrgenommen, die auf ganz verschiedenen Standorten gewachsen waren. Die dabei noch auftretenden Unterschiede schwanden aber immer mehr, je weiter die Zählungen ausgedehnt wurden, bis die Verhältnisszahl schliesslich anfing, constant zu werden.

Neben diesem Versuche war auch einer mit Hanf angestellt; die dazu verwendeten Samenproben waren aus drei verschiedenen Orten bezogen und unter denselben Verhältnissen angebaut. Das Ergebniss war auch hier ein ähnliches, die Zahl der Versuchspflanzen aber eine zu geringe. Die Versuche wurden daher im nächsten Jahre mit verschiedenen Hanfsorten fortgesetzt. Da alle Versuche auf dasselbe Resultat hinwiesen, so stellte ich den Satz auf, dass auch beim Hanf das Zahlenverhältniss der Geschlechter unter allen Umständen ein constantes ist, nur mit dem Unterschiede, dass hier die Zahl der Weibchen überwiegt. Da von verschiedenen Seiten die allgemeine Giltigkeit dieser Gesetzmässigkeit noch nicht für endgiltig erwiesen erachtet wurde, so war es mir sehr erwünscht, als ich im vorigen Jahre auf meinen Reisen in Amerika verwilderten Hanf fand. Derselbe musste sich dort schon seit mehreren Jahren selbständig fortgeflanzt haben, denn es konnte mir Niemand Auskunft geben, wie der Hanf dorthin gekommen war und in der Nähe wurde keiner gebaut; man nannte ihn einfach wilden Hanf (wild hemp). Wenn nun das Klima, der Boden, die Cultur u. s. w. im Stande sind, einen Einfluss auf das Zahlenverhältniss der Geschlechter auszuüben, so hätte sich dies bei dem wildwachsenden Hanfe doch herausstellen müssen. Ausserdem bot sich noch zu einer anderen Fragestellung Gelegenheit. Weiter nach Westen in den Vereinigten Staaten fand ich in der Nähe von Lawrence in Kansas mehrere wildwachsende weibliche Hanfpflanzen, die reichlich mit Samen besetzt waren, so dass es sich der Mühe lohnte, die Samen von jeder Pflanze gesondert zu sammeln und gesondert anzubauen, um zu ermitteln, ob jede weibliche Pflanze die beiden Geschlechter dem constanten Verhältnisse entsprechend erzeugt. Die Beantwortung dieser Frage war zur endgiltigen Entscheidung der aufgestellten Behauptung unbedingt nothwendig; sie musste um so entscheidender ausfallen, wenn Samen von wildwachsenden Pflanzen dazu verwendet werden konnten. Ausserdem erhielt ich noch in San Francisco in Californien aus einer Samenhandlung eine Probe Hanfsamen, die, wie mir versichert wurde, aus Chile stammte. Im Ganzen hatte ich drei Proben aus weit auseinanderliegenden Orten: eine aus der Nähe einer kleinen Ortschaft, Mount Morris in New-York, eine zweite aus der Prairie bei Lawrence in Kansas und die dritte aus Chile. Die zweite bestand aus 11 Proben, die von ebenso viel weiblichen Pflanzen gesondert gesammelt waren.

Alle diese Samen wurden auf dem Versuchsfelde des hiesigen landwirthschaftlichen Institutes unter gleichen Verhältnissen angebaut. Um ein paar comparative Versuche zu haben, wurden noch zwei andere aus Erfurt bezogene Samenproben von Piemontesischen Riesen- und von Thüringer Hanf mit angebaut. Nachdem die Pflanzen so weit entwickelt waren, dass ihr Geschlecht erkannt werden konnte, wurden sie ausgezogen und gezählt. Das Resultat ist in der folgenden Tabelle wiedergegeben. Beim Zählen der Versuchs-Pflanzen im vergangenen Jahre sind die Herren Max Günther und F. Moldenhauer behülflich gewesen.

Sorte	Zahl der Pflanzen	Davon sind		Auf 100 Männchen kommen Weibchen
		männlich	weiblich	
Thüringer . .	1 496	724	772	106.62
Aus Lawrence .	14 834	7 070	7 764	109.81
„ Mt. Morris	2 558	1 240	1 318	106.29
„ Chile . .	463	206	257	124.75
Piemont-Riesen	1 124	517	607	117.40
	20 475	9 757	10 718	109.85

Die gesammte Nachkommenschaft der elf Pflanzen beträgt 14 834 Individuen. Dieselben vertheilen sich auf die elf Pflanzen in folgender Weise:

	Zahl der Pflanzen	Davon sind		Auf 100 Männchen kommen Weibchen
		männlich	weiblich	
Familie 1	447	208	239	114.42
„ 2	1 704	833	871	104.56
„ 3	3 346	1 636	1 710	104.52
„ 4	2 438	1 117	1 321	118.26
„ 5	1 313	667	746	111.84
„ 6	1 508	721	787	109.15
„ 7	405	179	226	126.25
„ 8	1 236	614	622	101.30
„ 9	588	275	313	113.09
„ 10	1 028	479	549	114.61
„ 11	721	341	380	111.43
	14 834	7 070	7 764	109.81

Das Resultat der Untersuchungen ergibt zunächst bezüglich der ersten Tabelle und im Vergleich mit den in den vorhergehenden Jahren erhaltenen Resultaten, dass ein Unterschied in der Vertheilung der Geschlechter, veranlasst durch Cultur, Klima, geographische Breite etc., nicht vorhanden ist. Im Jahre 1883 wurde aus drei verschiedenen Samenproben folgendes Resultat erhalten:

	Zahl der Pflanzen	Davon sind		Auf 100 Männchen kommen Weibchen
		männlich	weiblich	
Samenprobe 1 . .	1 353	640	713	111.40
„ 2 . .	1 339	621	718	115.62
„ 3 . .	3 321	1 533	1 788	116.60
	6 013	2 794	3 219	115.21

Im Jahre 1883 wurden aus fünf verschiedenen Samenproben verschiedener Sorten erhalten:

Sorte	Zahl der Pflanzen	Davon sind männlich	weiblich	Auf 100 Männchen kommen Weibchen
Thüringer	4 982	2 377	2 605	109.59
Kleiner russischer .	5 495	2 674	2 821	105.49
Piemontesischer Riesen	1 472	665	807	121.35
Gewöhnlicher . . .	3 067	1 383	1 684	121.76
Oberländer	2 448	1 050	1 398	133.14
	17 464	8 149	9 315	114.30

Nach allen diesen ausgedehnten Untersuchungen ist es nicht mehr zu bezweifeln, dass die Gesetzmässigkeit in der Vertheilung der Geschlechter beim Hanf unter allen Umständen vorhanden ist. Sehr schön tritt dies bei der zweiten Tabelle hervor, welche die Nachkommenschaft der elf weiblichen Pflanzen angibt. Die Schwankungen des Zahlenverhältnisses bei den elf einzelnen Familien sind unbedeutend; alle bewegen sich um dasselbe Verhältniss und nicht ein einziges Mal wird die Zahl der Weibchen von der der Männchen übertroffen.

Das Endresultat der Untersuchungen zeigt demnach, dass es keineswegs dem Zufalle überlassen ist, ob Männchen oder Weibchen entstehen, sondern die Erzeugung der beiden Geschlechter erfolgt nach einem, dieser Pflanzenart innewohnenden Gesetze. Sie werden sich immer diesem entsprechend fortpflanzen und die günstigen oder ungünstigen Verhältnisse, unter denen diese Pflanzenart gedeiht, sind nicht im Stande, dieses Verhältniss aufzuheben.“

Tepper, J. G. O., Our Local Orchids. A'Lecture before the Field Naturalist's Section Royal Society, Norwood. South Australia. June 23rd. 1885. 11 pp.

Der Vortrag, welcher in der kleinen Schrift niedergelegt ist, enthält sowohl in morphologisch-biologischer als in phytogeographischer und phänologischer Hinsicht interessante Mittheilungen über Süd-Australische Orchideen.

Baron Ferd. von Mueller hat für Australien überhaupt 46 Genera von Orchideen mit 255 Species aufgeführt, von denen 17 Genera mit 53 Species auf Süd-Australien kommen. Verf., welcher sich um die Untersuchung der australischen Flora bereits grosse Verdienste erworben hat (z. B. um die Flora von Kangoroo Island etc.), hat die Orchideenflora um Clarendon, Adelaide etc. des Näheren untersucht und 36—37 Species aufgezeichnet. — Wir beschränken uns hier darauf, aus dem interessanten Vortrage einige Notizen über die Phänologie der südaustralischen Orchideen hervorzuheben. Die Blühzeit der einzelnen Arten vertheilt sich auf's ganze Jahr; nur in den trockensten Monaten Februar und März fehlen die Orchideen völlig. Bezüglich der einzelnen Localitäten ist nach Höhe und Lager ein Zeitunterschied bis zu 6 Wochen zu constatiren. (Die „Mallee regions“ sind den Hügel- und Waldgegenden 2—6 Wochen voran.)

Bezüglich der Zeitfolge der einzelnen Arten hat Verf. folgende Notizen gemacht: Es blühen am 7. April Eriochilus autumnalis B. Br., Prasophyllum despectans J. Hook; 10. Juni: Eriochilus fimbriatus Ferd. von Müller; 5. Juli: Acianthus exsertus; 9. Juli: Cystostylis reniformis, Pterostylis reflexa; 30. Juli: P. longifolia und vittata. Im August wurden gesammelt: am 7. die typische, am 13. die breitere Form von Choryzanthes pruinosa, am 10. Caladenia dilatata, 21. C. deformis, 20. Pterostylis nana (typische Bergform); im September, am 11. Diuris maculata, D. palustris, 18. D. pedunculata, 22. D.? (zwischen palustris und pedunculata) 6. Pterostylis cucullata, P. curta, P. pedunculata, 28. Pterostylis sp. (nahe nana), 28. P. mutica (Murray Scrub, Peninsula) 30. P. vittata und P. longifolia (Mount Lofty, Clarendon, Yorke's Peninsula), 10. Cystostylis reniformis, 25. Caladenia Menziesii, 17. C. Patersoni, 25. Var. davon, 28. Var. von C. dilatata, 24. C. carnea, 23. Glassodia major; im October: am 8. Thelymitra aristata, Th. grandis, Th. carnea, Th. antennifera, 15. Th. ixioides, Th. longifolia, 8. Diuris longifolia, 28. D. sulfurea, 11. Prasophyllum patens, 22. Microtis parvifolia, 28. Pterostylis barbata, Cyperanthus nigricans; im November am 9. Thelymitra flexuosa (Square Waterhole), Microlis atrata (ibid.), 6. Pterostylis rufa, am 21. December: Dipodium punctatum. Die trocknen heissen Winde lassen in der Folge keine Orchideen mehr aufkommen, nur eine, Orthoceras strictum, treibt ihre Blüten und reift ihre Früchte in der Hitze des Januars (den 21.).

Ludwig (Greiz).

Tepper, J. G. Otto, South Australian Sundews or Droseras. Norwood 1885. (Sep.-Abdr. ohne Angabe der Zeitschrift.)

Verf. beschreibt die um Adelaide in Südaustralien beobachteten Droseraarten: D. Withackeri, D. Menziesii, D. auriculata, D. glanduligera, D. pygmaea, D. binata, D. aphylla (F. v. Müller). Bei letzterer erscheinen die Blüten lange vor den Blättern, bei D. binata entspringen den Blattrippen auf der oberen Blattseite zahlreiche junge Pflänzchen. — Nach dem „Systematic Census“ des Barons Ferd. von Müller sind in Australien überhaupt 43, in Süd-Australien 10 Droseraspecies bekannt.

Ludwig (Greiz).

Velenovský, J., Ueber den Blütenstand des Cardiospermum Helicalabum L. (Sep.-Abdr. aus „Flora“. 1885. No. 20.) 8⁰. 3 pp. tab. VII.

„Der Blütenstand hat ein schraubelähnliches Aussehen; ob zwar er sehr regelmässig zusammengesetzt ist, so kann er dennoch in keine Kategorie der gewöhnlichen Inflorescenzen eingereiht werden. Die Verkümmerung der endständigen Blüten gibt den dreizähligen Aesten ein cymöses Aussehen, welches aber sogleich verschwindet, wenn statt der endständigen Blüte ein neuer Zweig erscheint, welchen dann die Blüte beendet. In solchem Falle haben wir eine vierzählige Dolde. Die cymöse Tracht dieses

Blütenstandes verschwindet auch dadurch, dass den dreizähligen Aesten die zwei Ranken oder die einzelnen Blüten 1,2 (zunächst der kleinen Schuppen) vorhergehen und zwar nicht in gegenständiger sondern in spiraler Ordnung.“ Freyn (Prag).

Dalla Torre, K. W. von, Botanische Bestimmungstabellen. Für den Unterrichtsgebrauch. 8°. IV und 70 pp. Wien (Alfred Hölder) 1886.

Der Zweck dieser Bestimmungstabellen besteht darin, dass der Schüler während des Unterrichtes mit der analytischen Bestimmungsmethode bekannt gemacht werde. Sie sind also nur Unterrichtszwecken gewidmet und beabsichtigen insbesondere zum Bestimmen der in Oesterreich und Deutschland vertretenen Phanerogamen-Familien und innerhalb dieser aller jener Arten anzuleiten, welche in Pokorny's illustrirter Naturgeschichte des Pflanzenreiches enthalten sind.

In dieser Absicht sind drei Tabellen vorhanden: die erste ist ein dichotomischer Schlüssel zum Bestimmen der Familien und der häufigsten Arten; die zweite eine Tabelle zum Bestimmen der Holzpflanzen nach den Blättern; die dritte eine ebenfalls dichotomisch angeordnete Tabelle zur Einführung in das Linné'sche System. Dem ausgesprochenen Zwecke dürfte das Büchlein wohl sicher entsprechen; den floristischen Bestimmungsbüchern kann es (und will es auch) nicht an die Seite gestellt werden, da es nur einen kleinen Bruchtheil der bekannten Phanerogamen des angegebenen Gebietes berücksichtigt.

Freyn (Prag).

Lüscher, Hermann, Verzeichniss der Gefässpflanzen von Zofingen und Umgebung und den angrenzenden Theilen der Kantone Bern, Luzern, Solothurn und Baselland. 8°. 103 pp. Aarau (H. R. Sauerländer) 1886.

Eine dankenswerthe Zusammenstellung der bis jetzt in genanntem Florengebiete beobachteten Phanerogamen und Gefässkryptogamen!

In der Einleitung gibt Verf. eine historische Skizze der botanischen Durchforschung seines Gebiets von Dr. Johann Rudolf Suter*) an bis auf die neueste Zeit. Es folgt ein geologischer Abriss aus der Feder des Apothekers **H. Fischer-Sigwart** von Zofingen, welcher, als eifriger Zoologe in weitesten Kreisen bekannt, auch um die botanische Erforschung seiner Heimath sich manche Verdienste erworben hat. Die Zahl der aufgeführten Species beträgt 1308 (Phanerogamen 1274, Gefässkryptogamen 34). Hiervon bringt indessen Verf. in Abzug 293, nämlich zweifelhafte und verschollene Arten: 135; cultivirte, zum Theil verwilderte, ausser den in den Anmerkungen enthaltenen: 54; verschleppte

---

*) Dem Verfasser des ersten Taschenbuches der Schweizer Flora, geboren 1766 in Zofingen.

(zum Theil vorübergehend verschleppte): 72; Bastarde (die zweifelhaften nicht mitgerechnet): 32.

In einem Anhang zählt Verf. die constant und vorübergehend verwilderten, sowie die verschollenen Arten und zweifelhaften Angaben auf. Hieran schliesst sich ein Verzeichniss der interessantesten Pflanzen des Sempacher See's und seiner Umgebungen, des Solothurnerjura und des Baslerjura. — Ein Verzeichniss der deutschen Pflanzennamen, ein Register der Volksnamen und eines der lateinischen Namen beschliessen das Werkchen, welchem noch einige Berichtigungen und Nachträge angehängt sind, so dass die Zahlenverhältnisse für das Florengebiet sich in Wirklichkeit folgendermaassen gestalten:

Phanerogamen 1108, Gefässkryptogamen 37, Angiospermen 1102, Gymnospermen 6, Dikotyledonen 835, Monokotyledonen 267, Choristopetalen (Polypetalen [Eleutheropetalen]) 395, Gamopetalen (Monopetalen [Sympetalen] und Apetalen) 440, Thalamifloren (Hypogynische Polypetalen) 192, Calycifloren (Perigynische Polypetalen) 203, Calycifloren (Perigynische Monopetalen) 177, Corollifloren (Hypogynische Monopetalen) 174, Monochlamydeen (Apetalen) 89.

Geheeb (Geisa).

Macoun, John, Catalogue of Canadian Plants. Part II: Gamopetalae. (Geological and Natural History Survey of Canada. Montreal 1884. p. 193—394.)

Dieser Theil des Verzeichnisses der Pflanzen von Canada enthält die Resultate von Studien des Verf.'s und zahlreicher Mitarbeiter, soweit dieselben sich auf die gamopetalen Familien von den Caprifoliaceen bis zu den Plantagineen beziehen. Die Aufzählung geht von No. 908—1815, gibt die wissenschaftliche Bezeichnung jeder Pflanze, ihren Trivialnamen, die Synonymie mit Litteratur, Standort, Fundstellen und Sammler. Notizen systematischen und phytogeographischen Inhaltes geben zahlreiche Hinweise auf wichtige oder interessante Thatsachen und unerledigte Fragen. Neue Species werden nicht beschrieben. Das Buch ist für Studien auf pflanzengeographischem Gebiete von grosser Bedeutung.

Peter (München).

Lawson, G., Revision of the Canadian Ranunculaceae. (Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada for the year 1884. II. Montreal 1885. Sect. IV. p. 15—90.)

Schon im Jahre 1870 hat Verf. eine Bearbeitung der Ranunculaceen Canada's in den Transactions of the Nova Scotia Institute of Natural Science publicirt; seitdem ist in Canada bezüglich der botanischen Erforschung viel gethan, so dass nun eine gründlichere und vollständigere Arbeit geliefert werden kann. Dieselbe ist monographisch gehalten, theilt aber nur wenig Allgemeines mit, indem sie auf eine genaue Beschreibung der Arten, die Synonymie und geographische Verbreitung das Hauptgewicht legt. Vorangestellt ist ein Conspectus der Gattungen. Es werden aufgezählt an Arten und Varietäten von:

Clematis 4, Thalictrum 6, Anemone 14, Myosurus 2, Trautvetteria 1, Ranunculus 40, Caltha 5, Hydrastis 1, Trollius 1, Coptis 2, Aquilegia 6, Delphinium 6, Aconitum 2, Actaea 3, Cimicifuga 1, Paeonia 1.

Ein ausführliches Register bildet den Schluss.

Peter (München).

Macoun, Liste des plantes recueillies sur les cotes du Labrador, du Détroit et de la Baie d'Hudson par le Dr. R. Bell en 1884. (Rapport de la Commission géologique et d'histoire naturelle et musée du Canada. 1882—84. p. 38—47.)

Es sind 299 Arten und Varietäten, welche hier aufgezählt werden, darunter 181 Dikotylen, 44 Monokotylen, 2 Coniferen, 11 Pteridophyten, 30 Bryophyten, 21 Lichenen und 10 Pilze. Die Sammlung zeigt auf's deutlichste den arktischen Charakter der Flora von Détroit und des nördlich von Nachvak gelegenen Theiles von Labrador. Von den nördlich von Nain beobachteten Pflanzen geht nur eine einzige bis zum Lorenz-Busen und dies nur ganz nahe der Küste, oder auf kalten Mooren oder höheren Bergen. In Détroit hat das Wasser eine sehr niedere Temperatur und die Luft ist meist mit Feuchtigkeit gesättigt; die Flora hat daher grosse Aehnlichkeit mit derjenigen an der Schneegrenze der Gebirge. In 7 Columnen werden folgende Gegenden berücksichtigt: 1. das Ufer der Hudsonsbai bei der Faktorei York und dem Fort Churchill; 2. die Inseln Mansfield, Digges und Nottingham an der Westspitze von Détroit; 3. Cap Prinz von Wales und Einfahrt von Ashe oder North Bluff, in der Mitte von Détroit; 4. Cap Chudleigh am Ostende von Détroit; 5. Nachvak, Havre de Ford und Nain an der Küste von Labrador; 6. Hopedale und Nain (die Pflanzen wurden hier von dem Missionar Dr. S. Weiz gesammelt); 7. Grönland nach Hooker's Angaben.

Peter (München).

Schmalhausen, Iwan, Flora von Südwest-Russland, d. h. der Gouvernements Kiew, Volhynien, Podolien, Poltawa, Tschernigow und der angrenzenden Landstriche. 8⁰. XLVIII, 783 pp. Kiew 1886. [Russisch.]

In der Einleitung zählt der Autor die Sammlungen getrockneter Pflanzen auf, welche als Hilfsmittel bei Anfertigung dieser Flora gedient haben: 1) Herbarium von A. S. Rogowicz, Eigenthum der Universität Kiew, ein sehr reiches Material aus 5 Gouvernements des Kiewer Lehrbezirkes enthaltend und eine kleine Sammlung von Trautvetter, aus Pflanzen von Sbrutsch in Podolien bestehend; 2) Herbarium von Besser, welches zugleich einen Theil des mit ihm vereinigten Herbariums von Andrzejowsky enthält, von Kremenetz, aus Podolien, Minsk, Grodno, Wilno, Bessarabien und Charkow, ebenfalls Eigenthum der Universität Kiew; 3) Herbarium von Akinfieff aus dem Gouvernement Ekaterinoslaw und Bessarabien; 4) die Sammlungen von Schmalhausen selbst aus den Gouvernements Kiew, Podolien, Volhynien und von Odessa, seit dem Jahre 1879 angelegt, ebenfalls Eigenthum der Universität Kiew; 5) Pflanzen, von Montresor gesammelt, aus dem Gouvernement Kiew; 6) Pflanzen, von Lipsky bei Schitomir gesammelt. — Ausserdem benutzte S. bei kritischen Pflanzen das russische Herbarium des Kaiserlichen botanischen Gartens zu St. Petersburg.

Daran reiht sich ein Litteraturverzeichniss, ein morphologisches und terminologisches Aperçu und eine Uebersicht des Pflanzenreiches nach dem natürlichen System von A. Braun. In der Flora selbst ist das Verhältniss der darin vertretenen Familien, Gattungen und Arten folgendes:

Ranunculaceae: Clematis 2 (2*) sp., Thalictrum 5 (1) sp. und 3 var., Anemone 9 (1) sp. und 2 var., Adonis 3, Myosurus 1, Ranunculus 20 (2) sp. und 11 var., Caltha 1, Trollius 1, Helleborus 2, Isopyrum 1, Nigella 2 (2), Aquilegia 1, Delphinium 3 (1), Aconitum 3 sp. und 8 var., Paeonia 1 (2), Cimicifuga 1, Actaea 1. S. S. 55 einheimische wildwachsende Arten.

Berberideae: Berberis 1, Leontice 1 — 2 sp. — Nymphaeaceae: Nymphaea 1, Nuphar 1 (1) — 2 sp. — Papaveraceae: Papaver 3 (1), Glaucium 1 (1), Chelidonium 1 — 5 sp. — Cruciferae: Cardamine 6, Dentaria 3, Nasturtium 6 (1) und verschiedene hybride Formen, Barbarea 2 (1), Arabis und Turritis 6, Hesperis 3, Malcolmia 1, Sisymbrium 11 (1), Erysimum 14 (3) und verschiedene hybride Formen, Brassica nebst Sinapis, Eruca, Erucastrum, Diplotaxis 10 (3) und vielen var., Lunaria 1, Alyssum nebst Berteroa, Meniocus, Schiwereckia, Odontarhena, Aurinia, Psilonema 12, Draba und Eriophila 3 (1), Camelina 1 (3), (Subularia 1), Teesdalia 1, Thlaspi 3, (Iberis 1), Capsella 2, Lepidium 6 (1), Coronopus 1, Euclidium 1, Isatis 1 sp. (und 5 var.), Neslia 1, (Myagrum 1), Bunias 1, Chorispora 1, Cakile 1, Raphanus 1, Rapistrum 1, Crambe 3 — 104 sp. — Resedaceae: Reseda 3 (2) — 3 sp. — Cistineae: Helianthemum 2 sp. und 2 var. — 2 sp. — Violarieae: Viola 9 sp. und viele var. — 9 sp. — Droseraceae: Drosera 9 sp. und 1 hybride Form, Aldrovanda 1 — 4 sp. — Polygaleae: Polygala 5 sp. und 2 var. — 5 sp. — Frankeniaceae: Frankenia 2 sp. und 2 var. — 2 sp. — Sileneae: Dianthus 14 (2) sp., 1 hybride Form und viele var., Tunica 1, Gypsophila 6 (2), Vaccaria 1, Saponaria 1, Silene 14 (4), Cucubalus 1, Lychnis 5, Agrostemma 1 — 44 sp. — Alsineae: Spergula 5 (1) sp. und 3 var., Buffonia 1, Sagina 3 (1), Alsine 3 sp. und 2 var., Arenaria 5 (1), Moehringia 1 (1), Holosteum 1, Stellaria 8 sp. und 3 var., Malachium 1, Cerastium 8 (1) — 36 sp. — Elatineae: Elatine 2 (1) — 2 sp. — Mollugineae: Mollugo 1 — 1 sp. — Portulaceae: Portulaca 1, Montia 1 sp. und 3 var. — 2 sp. — Tamariscineae: (Myricaria 1), Tamarix 1 (1) — 1 sp. — Hypericineae: Hypericum 7 (2) — 7 sp. — Malvaceae: Malva 5 (1), Lavatera 1 (1), Althaea 4 (2), Abutilon 1, Hibiscus 1 — 12 sp. — Tiliaceae: Tilia 2 (1) — 2 sp. — Lineae: Linum 6 (2) sp. und 2 (2) var. — 6 sp. — Zygophylleae: Tribulus 1, Zygophyllum 1 — 2 sp. — Geraniaceae: Geranium 13 (3), Erodium 2 (1) — 15 sp. — (Tropaeoleae: Tropaeolum 1 sp.) — Oxalideae: Oxalis 1 (1) — 1 sp. — Balsamineae: Impatiens 1 (1) — 1 sp. — Rutaceae: Dictamnus 1, Ruta 1 (2), Peganum 1 — 3 sp. — (Simarubeae: Ptelea 1, Ailanthus 1 — 2 sp.) — Celastrineae: Evonymus 3 — 3 sp. — Rhamneae: Rhamnus 2 — 2 sp. — (Ampelideae: Vitis 2 sp.) — Sapindaceae: (Aesculus 1), Acer 4 sp. und 1 var., Staphylaea 1 — 5 sp. — Anacardiaceae: Rhus 1 (1) — 1 sp. Papilionaceae: Genista 2 (2) sp. und 1 var., Cytisus 4 (4) sp. und 2 var., (Lupinus 1), Ononis 1 sp. und 2 var., Anthyllis 1, Trigonella 2 sp. und 1 var., Medicago 4 sp., 1 var. und 1 hybride Form, Melilotus 4, Trifolium 19 (2) sp. und 2 var., Lotus 2 sp. und 1 var., Galega 1, (Robinia 2), Glycyrhiza 2, (Colutea 2), Caragana 1 (1), Oxytropis 1 (1), Astragalus 19 (6), Coronilla 1, Hedysarum 1, Onobrychis 1 sp. und 3 var., (Sophora 1, Cicer 1), Vicia 14 (2), (Lens 1, Pisum 1 sp. und

---

*) Schmalhausen unterscheidet in seiner Flora Arten, welche dem Florengebiet angehören und welche er mit fortlaufenden Zahlen bezeichnet, und solche, welche ausserhalb desselben in Russland vorkommen, oder nur im Florengebiete cultivirt werden. Diese bezeichnen wir mit Parenthesen (—).

1 var.), Lathyrus und Orobus 11 (6), (Phaseolus 2), — 93 sp. — (Caesalpiniaceae: Gleditschia 1 sp.) — Rosaceae, Amygdaleae und Pomaceae: Prunus und Amygdalus 6 (4) sp. und 1 var., Spiraea 3 (2) sp., 2 var. und 1 hybride Form, Aruncus 1, Filipendula 2 sp. und 2 var., Rubus 6, Geum 3 sp. und 3 hybride Formen, Fragaria 3, Potentilla 14 (2) sp. und 1 var., Alchemilla 1, Poterium und Sanguisorba 2, Agrimonia 3, Rosa 7 (1) sp. und 6 var., Pyrus, Sorbus, Cydonia und Amelanchier 4 (4), Mespilus, Crataegus und Cotoneaster 2 (2) — 57 sp. — Saxifragaceae: Saxifraga 3, Chrysosplenium 1, Parnassia 1, Philadelphus 1, Ribes 3 (2) — 9 sp. — Crassulaceae: (Tillaea 2), Sedum 4 (2), Sempervivum 2 (1) — 6 sp. — Halorageae: Hippuris 1, Myriophyllum 2, Callitriche 2 sp. und 4 var. — 5 sp. — Lythraceae: Peplis 2, Lythrum 4 — 6 sp. — Onagraceae: Epilobium 7 (2) sp. und 1 var., (Oenothera 1), Circaea 2 sp. und 1 hybride Form, Trapa 1 — 10 sp. — Cucurbitaceae: (Sicyos 1), Bryonia 1 (1), (Lagenaria 1, Luffa 1), Ecballium 1, (Cucumis 2, Citrullus 1, Cucurbita 1 sp. und 2 var.) — 2 sp. — Umbelliferae: (Hydrocotyle 1), Eryngium 3, Astrantia 1, Sanicula 1, Cicuta 1 sp. und 1 var., Sium 2, Falcaria 1, Trinia 3, Bupleurum 4 (1), Apium 1, (Petroselinum 1), Aegopodium 1, Pimpinella 3 (1) sp. und 2 var., Carum 1, Muretia 1, Oenanthe 2 (1), Seseli 6, (Foeniculum 1), Silaus 1 (1), Aethusa 1, Cnidium 2, Ligusticum 1, Selinum 1, (Levisticum 1), Angelica 2 sp. und 1 var., Archangelica 1, Ferula 4, Peucedanum 11 (2) sp. und 3 var., Heracleum 1 sp. und 2 var., Siler 1, Laserpitium 2, Daucus 2 (1), Caucalis, Turgenia und Torilis 4 (1), (Scandix 2), Anthriscus 4 sp. und 2 var., Chaerophyllum 3 (1), Conium 1, Pleurospermum 1, (Coriandrum 1, Bifora 1) — 74 sp. — Araliaceae: Helix 1 — 1 sp. — Cornaceae: Cornus 2 — 2 sp. — Loranthaceae: Viscum 1, Loranthus 1 — 2 sp. — Gamopetalae. Caprifoliaceae: Adoxa 1, Sambucus 3, Viburnum 2, Lonicera 1 (2), (Symphoricarpus 1), Linnaea 1 — 8 sp. — Rubiaceae: (Sherardia 1), Asperula 7 sp. und 3 var., (Rubia 1), Galium 12 (1), 1 hybride Form und 10 var. — 19 sp. — Valerianeae: Valerianella 5 (1) sp. und 2 var., Valeriana 3 sp. und 4 var. — 8 sp. — Dipsaceae: Dipsacus 2 sp. und 4 var., Cephalaria 2 (1), Knautia 1 (1) sp. und 2 var., Succisa 2, Scabiosa 2 sp. und 1 var. — 9 sp. — Compositae: Eupatorium 1, Solidago 1 (1), Bellis 1, Erigeron 1 (2) sp. und 1 var., Aster 5 (1) sp. und 2 var., (Callistephus 1, Micropus 1), Filago 3, Gnaphalium 5, Inula 9 sp., 4 hybride Formen und 2 var., Pulicaria 1 (1), Buphthalmum 1, (Cyclachaena 1), Xanthium 2, (Zinnia 1, Siegesbeckia 1, Helianthus 2, Coreopsis 1, Dahlia 1), Bidens 2 (1), (Tagetes 2), Anthemis 3 (1) sp. und 2 var., (Anacyclus 1), Achillea 7 sp. und 10 var., Chrysanthemum, Matricaria, Leucanthemum, Pyrethrum und Tanacetum 7 (1) sp. und 1 var., Artemisia 13 sp. und 8 var., Petasites 2 (1), Tussilago 1, Senecio 15 (1) sp. und 12 var., Arnica 1, (Calendula 2), Echinops 2, Xeranthemum 1, Carlina 3 sp. und 1 var., Lappa 4, Carduus 6 sp. und 1 var., Cirsium 12 sp. und 8 var., Onopordon 1, (Silybum 1), Saussurea 1, Jurinea 6, Serratula 5, Crupina 1 (1), Leuzea 1, Centaurea 23 sp., 16 var. und 1 hybride Form, (Cnicus 1), Carthamus 1 (1), Lampsana 1, Cichorium 1, Hypochaeris 2 (1), Leontodon 3 sp. und 2 var., Picris 1, Scorzonera 9 sp. und 2 var., Tragopogon 3 sp und 13 var., Taraxacum 3 sp. und 2 var., Chondrilla 1 sp. und 4 var., Crepis 9 (1), Hieracium 13 sp., 14 var. und 9 hybride Formen. Sonchus 4. Lactuca 7 (2) sp. und 2 var. — 203 sp. — Lobeliaceae: Lobelia 1 — 1 sp. — Campanulaceae: Jasione 1, Phytheuma 3, Campanula 11 sp. und 1 var., Adenophora 1 sp. und 1 var. — 16 sp. — Vacciniaceae: Vaccinium 4. — 4 sp. — Ericaceae: Arctostaphylos 1, Andromeda 1, Cassandra 1, Calluna 1, Rhododendron 1, Ledum 1, Pyrola 7 — 13 sp. — Monotropeae: Hypopitys 1 — 1 sp. — Plumbagineae: Statice 5 sp., 5 var. und 1 hybride Form, Armeria 1 — 6 sp. — Primulaceae: Hottonia 1, Primula 4, Androsace 3 (1), Lysimachia 4, Trientalis 1, Glaux 1, Anagallis 1 (1) sp. und 2 var., Centunculus 1, Samolus 1 — 17 sp. — Oleaceae: (Syringa 1,) Fraxinus 1, Ligustrum 1 — 2 sp. — Apocyneae: Vinca 2 — 2 sp. — Asclepiadeae: (Asclepias 1), Vincetoxicum 3, Cynanchum 1 — 4 sp. — Gentianeae: Menyanthes 1, Limnanthemum 1, Gentiana 5 sp. und 1 var., Swertia 1, Erythraea 3 — 11 sp. — Polemoniaceae: Polemonium 1 — 1 sp. — Boragineae: Tournefortia 1, Heliotropium 3, Omphalodes 1, Cynoglossum 1 (2), Rindera 2, Echinospermum 5 (1), Rochelia 1, Asperugo 1,

Symphytum 4 (1), (Borago 1), Anchusa 3, Lycopsis 2, Nonnea 2, Pulmonaria 3, Myosotis 7 (1) sp. und 4 var., Lithospermum 3, Echium 3, Onosma 2 (1) sp. und 3 var., Cerinthe 1 — 45 sp. — Convolvuluceae: Calystegia 1 (1), Convolvulus 3, Cuscuta 7 — 11 sp. — Solanaceae: (Lycopersicum 1), Solanum 2 (2) sp. und 4 var., Physalis 1, (Capsicum 1), (Nicandra 1), Lycium 1, Datura 1, Hyoscyamus 1, Scopolia 1, (Nicotiana 2) — 7 sp. — Scrophulariaceae: Verbascum 10 sp. und 4 hybride Formen, (Antirrhinum 2), Linaria 5, Scrophularia 5, Gratiola 1, Vandellia 1, Limosella 1, Digitalis 1, Veronica 22 sp. und 9 var., Cymbaria 1, Euphrasia 3, Pedicularis 5 (1) Rhinanthus 1 sp. und 2 var., Melampyrum 5, Lathraea 1, Orobanche 14 — 76 sp. — Lentibularieae: Pinguicula 1, Utricularia 3 — 4 sp. — Verbenaceae: Verbena 2 — 2 sp. — Labiatae: (Ocimum 1), Elsholtzia 1, Lycopus 2, Mentha 3 sp. und 7 var., Origanum 1, (Satureja 1, Hyssopus 1), Thymus 1 sp. und 4 var., Melissa 1), Calamintha 3, Salvia 7 (1) sp., 1 hybride Form und 3 var., Nepeta 4 sp. und 1 var., Dracocephalum 3 (1), Scutellaria 4, Brunella 2, Melittis 1, Sideritis 1, Marrubium 2, (Molucella 1), Galeopsis 4, Leonurus 1 sp. und 1 var., Chaiturus 1, Lamium 6, Stachys 7, Ballota 1, Phlomis 2, Ajuga 5 (1), Teucrium 4 — 66 sp. — Plantagineae: Plantago 7 sp. und 2 var. — 7 sp. — Apetalae: Paronychieae: Paronychia 1, Herniaria 3 (1), Scleranthus 2 — 6 sp. — Chenopodiaceae: Amarantus 2 (1), Polycnemum 2, Corispermum 2 sp. und 2 var., Camphorosma 1, Kochia 6, Chenopodium 11 sp. und 6 var., Beta 2 sp. und 1 var., (Spinacia 1 sp. und 2 var.), Atriplex 8 sp. und 10 var., Ceratocarpus 1, Salicornia 1, Suaeda 2 (1), Salsola 2 (2), Petrosimonia 2 — 42 sp. — Polygonaceae: Rumex 16 sp. und 1 hybride Form, Polygonum 14 (2) sp. und 4 var. — 30 sp. — Aristolochiaceae: Asarum 1, Aristolochia 1 — 2 sp. — Thymelaeaceae: Daphne 3, Thymelaea 1 — 4 sp. — (Elaeagnaceae: Elaeagnus 1, Hippophaë 1 — 2 sp.) — Santalaceae: Thesium 3 — 3 sp. — Empetraceae: Empetrum 1 — 1 sp. — Euphorbiaceae: Euphorbia 19 (2) sp. und 1 var., Mercurialis 2 (1) — 21 sp. — Urticaceae: Urtica 2 sp. und 3 var., Parietaria 2, Humulus 1, (Cannabis 1, Morus 1, Celtis 1), Ulmus 3 sp. und 3 var. — 8 sp. (Juglandeae: Juglans 1 — 1 sp.) — Fagaceae: Fagus 1, Quercus 2 sp. und 1 var. — 3 sp. — Betulaceae: Corylus 1, Carpinus 1, Alnus 2, Betula 2 sp. und 2 var. — 6 sp. — Slaicineae: Salix 15 (1) sp., 2 var. und 2 hybride Formen, Populus 3 (2) sp., 1 var. und 1 hybride Form — 18 sp. — Ceratophyllaceae: Ceratophyllum 2 sp. und 3 var. — 2 sp. — Monocotyledones: Hydrocharideae: Hydrilla 1, Vallisneria 1, Hydrocharis 1, Stratiotes 1 — 4 sp. — Orchideae: Malaxis 1, Microstylis 1, Liparis 1, Corallorhiza 1, Neottia 1, Listera 2, Goodyera 1, Epipogon 1, Cephalanthera 3, Epipactis 3, Orchis 11 (3), Herminium 1, Habenaria, Gymnadenia und Peristylus 7, Cypripedium 3 — 37 sp. — Irideae: Gladiolus 1 (2), Crocus 5 (1), Iris 8 (2) sp. und 2 var. — 14 sp. — Amaryllideae: Galanthus 1, (Sternbergia 1, Narcissus 1) — 1 sp. — Liliaceae: Asparagus 3 (1), Polygonatum 3 (1), Majanthemum 1, Convallaria 1, Paris 1, Anthericum 1 (1), (Hemerocallis 1), Allium 17 (5) sp. und 1 var., Muscari 3 (1), Hyacinthus 2 (1), Scilla 2, Ornithogalum 2, Gagea 8, Tulipa 2 (1) sp. und 1 var., Fritillaria 4 (1), Lilium 1 (2), Colchicum 2, Bulbocodium 1, Tofjeldia 1, Veratrum 2 — 57 sp. — Juncaceae: Luzula 5 sp. u. 2 var., Juncus 17 (2) sp., 1 var. und 1 hybride Form — 22 sp. — Typhaceae: Typha 2, Sparganium 3 sp. und 1 var. — 5 sp. — Araceae: Arum 1 (1), Calla 1, Acorus 1 — 3 sp. — Lemnaceae: Wolffia 1, Lemna 4 — 5 sp. — Alismaceae: Alisma 2 (2), Sagittaria 1, Butomus 1 — 4 sp. — Najadaceae: Triglochin 2, Scheuchzeria 1, Potamogeton 18 sp. und 7 var., Ruppia 1 (1), Zanichellia 1, Zostera 2, Najas 2 sp. und 1 var. — 27 sp. — Cyperaceae: Cyperus 3 (1), Heleocharis 3 sp. und 2 var., Scirpus 12 (1) sp. und 2 var., Eriophorum 5, Rhynchospora 1 (1), Schoenus 1, (Cladium 1), Carex 55 (6) sp. und 6 var. — 80 sp. — Gramineae: Nardus 1, (Zea 1), Andropogon 1, (Sorghum 3), Tragus 1, Leersia 1, Hierochloa 2, Anthoxanthum 1 sp. und 1 var., Alopecurus 5, Crypsis 1, Phalaris 1 (1), Panicum 3 (1) sp. und 1 var., Setaria 3 (1), Cynodon 1, Beckmannia 1, Phleum 2, Heleochloa 2, Agrostis 3 sp. und 1 var., Apera 1, Calamagrostis 6 (1) sp. und 1 hybride Form, Stipa 3, Piptatherum 1, Milium 2, Sesleria 1, Corynephorus 1, Deschampsia 2, Holcus 2, Arrhenatherum 1, Avena 7 (3), Phragmites 1, Molinia 1, Diplachne 1, Triodia 1, Graphephorum 1, Eragrostis 2, Poa 9 sp. und 10 var., Sclerochloa 1, Dactylis 1, Melica 5, Catabrosa 1, Briza 1, Cynosurus 1, Glyceria 4 sp. und 2 var., Festuca 6 sp. und 5 var., Koeleria 1 sp. und 4 var., Aeluropus 1, Bromus 12 sp. und 2 var., Brachypodium 2, Lolium 3, Triticum, Secale und Aegylops 10 (3) sp. und 1 (10) var., Hordeum und Elymus 4 (1) sp. und 1 (4) var. — 125 sp. — Gymnospermae: Coniferae: Pinus 1, Picea 1, (Larix 1, Abies 1), Juniperus 1, Taxus 1 — 4 sp. — Gnetaceae: Ephedra 1 — 1 sp. — Cryptogamae: Lycopodiaceae: Lycopodium 5 — 5 sp. — Equisetaceae: Equisetum 9 sp. und 1 var. — 9 sp. — Salviniaceae: Salvinia 1 — 1 sp. — Ophioglossaceae: Ophioglossum 1, Botrychium 4 — 5 sp. — Polypodiaceae: Pteris 1, Scolopendrium 1, Asplenium 4, Aspidium 5 (1) sp. und 1 var., Cystopteris 1. Onoclea 1, Woodsia 1, Phegopteris 2, Polypodium 1 — 17 sp. S. S. 1721 sp.

Den Schluss des Werkes bilden Verbesserungen und Zusätze, sowie alphabetische Verzeichnisse der lateinischen und russischen Pflanzennamen.

v. Herder (St. Petersburg).

Tyniecki, Ladislaus, Ueber galizische Rüster. (Kosmos Organ der polnischen Gesellschaft der Naturforscher „Copernicus". Bd. X. 1885. Heft 5. p. 229—239.) [Polnisch.]

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher als Zweck vorliegender Abhandlung die Anregung Anderer zum eingehenden Studium der einheimischen Rüsterarten bezeichnet wird, hebt Verf. hervor, dass bis zum Jahre 1872, in welchem das bekannte Werk Armin Knap's über die Flora Galiziens erschien, nur zwei Arten von Rüstern: Ulmus effusa und Ulmus campestris mit der Form suberosa, für Galizien angegeben wurden; von anderen Arten oder selbst Formen fand er nirgends Erwähnung.*) Alsdann weist er auf die grosse Variabilität, welche die Rüster sowohl in den Blüten und Früchten, den Zweigen, Knospen und Blättern, als auch in der Wuchsform und anderen Merkmalen aufweisen, und tritt an die Erörterung der Ursachen derselben heran. Als solche werden Kreuzung, Standorts- und klimatische, namentlich aber Feuchtigkeitsverhältnisse, sowie die Art der Vermehrung, ob aus Samen oder durch Stock- oder Wurzelausschlag, angeführt. Auf die Kreuzung der Rüster untereinander legt er kein besonderes Gewicht, da die Rüster sehr zeitig im Frühjahre blühen, zu einer Zeit, in der es an blütenbesuchenden Insecten noch fehlt und der Wind als Vermittler der Bestäubung kaum in Betracht kommt, da nur stärkere Winde den schwer zerstreubaren Pollen transportiren könnten, dann aber nur ausnahmsweise der Pollen an die Narben gelangen könnte (?). Dafür sieht er in klimatischen und Bodenverhältnissen, sowie in der Entstehungsweise, ob durch Samen oder durch Ausschlag, die Hauptursache der grossen Mannichfaltigkeit der Formen, die bei den Rüstern zu Tage tritt; letztere Ursache übt einen unverkennbaren Einfluss auf die Form und Behaarung der Blätter, sowie namentlich auf die Korkbildung der Zweige, indem die aus Stock- oder Wurzelloden entstandenen Individuen grössere Neigung zur abnormen Korkbildung zeigen, wie die aus Samen gezogenen.

---

*) Knap (Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina, Wien 1872) führt unter Ulmus: U. campestris L. mit den Formen nuda Koch und suberosa Wahlbg. und U. effusa Willd. an. In der Unterscheidung der Arten herrscht bekanntlich noch keine Uebereinstimmung; während einige nur diese zwei Hauptarten für Deutschland und die angrenzenden Länder anerkennen, stellen andere drei Hauptarten (Ulmus campestris Sm., Ul. effusa Willd. und U. montana With.) auf. Ref.

In Anbetracht dieser Variabilität der Rüster hält es Verf. für unumgänglich nothwendig, dass bei der Unterscheidung der Arten sämmtliche Merkmale der Pflanze in Betracht gezogen werden, da anderenfalls Täuschungen nicht zu vermeiden sind. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, theilt er die in Galizien wildwachsenden Rüster in drei Hauptarten: U. effusa Willd., U. campestris (? Ref.) und U. scabra Mill. = U. montana With. ein, deren unterscheidende Merkmale nebst Standorts-Angabe und den beobachteten Varietäten und Formabweichungen dann speciell beschrieben werden. In Bezug auf Varietätenbildung betont Verf., dass Ul. effusa zu den am wenigsten variablen Arten gehört, während sich die zwei anderen gerade entgegengesetzt verhalten. Ul. campestris tritt namentlich sehr häufig als v. suberosa, und zwar in einer gross- und kleinblätterigen, sowie als Strauchform mit fast regelmässigen Blättern und kurzen Blattstielen auf; letztere Form scheint mit Ulmus minor Mill. identisch zu sein. Bezüglich der kleinblätterigen Form, die physiognomisch von der Hauptform sehr abweicht, langsamer wächst und meistentheils 4 Staubgefässe besitzt, meint Verf., dass man sie auch als besondere Art (U. suberosa) auffassen könnte, doch müssten darüber erst vergleichende Culturversuche durch Aussaat von Samen, Verpflanzen der Sämlinge auf verschiedene Standorte und genaue Beobachtung der Pflanzen bis zum Blütealter entscheiden. Erwähnenswerth ist noch, dass Verf. auf älteren Korkulmen wohl Blüten und Früchte, aber bis jetzt trotz eifrigem Nachsuchen keinen reifen Samen gefunden hat. Von U. scabra endlich fand Verf. im wilden Zustande nur zwei Formen, eine mit auf der Oberseite ganz glatten Blättern und eine breitblättrige (? U. corylifolia Host), deren Blätter beinahe rundlich und beiderseits stark rauhaarig sind, während diese Art in der Cultur zu den variabelsten gehört.

Prażmowski (Czernichów).

Schindler, F., Ueber die biologische Bedeutung der Wurzelknöllchen bei den Papilionaceen. (Journal für Landwirthschaft. Herausgegeben von Henneberg. Jahrg. XXXIII. p. 325—336.)

Ueber diesen Gegenstand hat Verf. bereits im Botanischen Centralblatt. Bd. XVIII. 1884. p. 84 einige Beobachtungen mitgetheilt. Auf Grund weiterer Untersuchungen, deren Resultate in der neuen Abhandlung veröffentlicht werden, nimmt er auch diesmal den Standpunkt von H. de Vries ein, dass die Knöllchen der Papilionaceen normale Organe dieser Pflanzen sind, und zwar Orte der Neubildung von Eiweiss zum Zwecke des Verbrauches an anderen Orten der Pflanze. Um die Versuchspflanzen (Trifolium pratense, Vicia villosa, Anthyllis Vulneraria, Ornithopus sativus, Phaseolus vulgaris) unter möglichst normalen Bedingungen zu haben, wurden Wasserculturen ausgeschlossen und nur Bodenculturen ausgeführt. Hierbei trat ohne Ausnahme die Erscheinung ein, dass die in stickstoffarmem Boden (rohes Erdreich — ungedüngter Boden) erwachsenen Exemplare zahlreichere und grössere Knöllchen entwickelten als die in stickstoffreichen Medien (Compost — gedüngter Boden), wofür viele Zahlenbelege angeführt werden. Betreffs Ornithopus sativus führt schon Treviranus an, dass er bei der genannten Pflanze niemals Knöllchen beobachtet hat; dasselbe fand auch der Verf. Dagegen hat Schulz-Lupitz zahlreiche Knöllchen bei Ornithopus gesehen. Es muss jedoch bemerkt werden, dass die vom Verf. auf dem kalkreichen Löss des Versuchsgartens der Wiener Hochschule für Bodencultur gezogenen Pflanzen nicht jene normale Entwicklung zeigten (besonders war die Fruchtbildung eine mangelhafte) wie die auf kalkarmem, sandigem Boden erwachsenen Exemplare. Analog verhalten sich die Lupinen, die gleichfalls auf dem kalkreichen Boden des Versuchsgartens nicht gut gedeihen, und bei denen Verf. auch niemals Knöllchen beobachtete. Diese Thatsachen lehren, dass die Bodenbeschaffenheit hierbei von Einfluss ist, dass diejenigen Leguminosen, welche nicht unter normalen, ihnen zusagenden Bedingungen vegetiren, eine Indisposition zur Knöllchenbildung zeigen, und dass sonach bei einer und derselben Leguminosenart die Wurzelknöllchen in einer Gegend reichlich auftreten können, in einer anderen dagegen nur spärlich oder gar nicht zur Entwicklung gelangen.

Weiters beobachtete Verf. eine Zunahme der Knöllchen an Zahl und Grösse mit der Zunahme der Assimilationsorgane der Pflanzen. Das Maximum der Knöllchenbildung scheint zur Zeit der Blüte und des Fruchtansatzes einzutreten; zur Zeit der Fruchtreife sind viele bereits eingeschrumpft oder verfault. Sistirt man durch Lichtentziehung die Assimilationsthätigkeit der Blätter, so wird auch die Knöllchenbildung auffallend gehemmt. Die chemische Analyse der Knöllchen der blauen Lupine ergab nach den Untersuchungen von Troschke in Regenwalde einen sehr grossen Stickstoffgehalt dieser Organe. (Gesammtstickstoff = 7,25 $^0/_0$; Eiweiss = 31,59 $^0/_0$ der Trockensubstanz.) Aus alledem ergibt sich, dass die Wurzelknöllchen der Papilionaceen nicht pathologische, durch parasitäre Infection entstandene Auswüchse sind, sondern normale Gebilde und zwar Reservestoffbehälter, die sich von Organen ähnlicher Function (Knollen, Rhizomen) dadurch unterscheiden, dass die Reservestoffe (Eiweiss) in ihnen nicht nur abgelagert, sondern auch erzeugt werden. Die Bildung des stickstoffreichen Knölllcheninhaltes ist an den Zufluss von Baumaterial aus den assimilirenden Organen gebunden; seine Verwendung findet bei der Frucht- und Samenbildung statt. Burgerstein (Wien).

Brunchorst, J., Ueber einige Wurzelanschwellungen, besonders diejenigen von Alnus und den Elaeagnaceen. (Untersuchungen aus dem botanischen Institut zu Tübingen. Bd. II. Heft II. 1886. p. 151—177. m. Taf. I.)

Verf. geht in der vorliegenden Arbeit von seinen Untersuchungen über die Wurzelknöllchen der Leguminosen*) aus, da es ihm wichtig scheint, die bei diesen Pflanzen gefundenen sog. Bakteroiden als ihnen allein zukommende Gebilde nachzuweisen. Er untersuchte deshalb die Anschwellungen an den Wurzeln von Crataegus prunifolia, Cyperus flavescens, Juncus bufonius, Aesculus Hippocastanum, Cycas, Ceratozamia und anderer Cycadeen, fand aber als Ursache jener Bildungen in keinem Falle etwas, was mit den Bakteroiden nur die entfernteste Uebereinstimmung zeigte, sondern konnte meist einen Pilz, der als Urheber zu betrachten ist, entdecken. Dass er über die Ursache der Wurzelanschwellungen von Alnus und den Elaeagnaceen (Elaeagnus, Hippophaë und Shepherdia) zu anderen Ansichten, als die anderen Forscher gekommen, hatte Verf. bereits früher**) mitgetheilt. Hier gibt er eine ausführliche Darlegung von der Natur dieses Pilzes, welche die über denselben vielfach behandelte Frage endgültig zu beantworten scheint. Zuerst wird die Entstehung und der Bau der Anschwellungen besprochen, welche bei Alnus die gleichen, wie bei den Elaeagnaceen sind. Da man die Anfänge der Knollenbildung nur an jungen 1—2jährigen Nebenwurzeln findet, folgt, dass die Infection schon in früher Jugend geschieht. Zwischen dem Dickenwachsthum der Wurzeln und der Vergrösserung der daran sitzenden Knollen findet eine solche Uebereinstimmung statt, dass mit jedem Jahresringe der Wurzel eine neue Zweiggeneration gebildet zu werden scheint. Der anatomische Bau der Knollenzweige ist von dem Bau normaler Erlenwurzeln nicht sehr verschieden. In der Rinde unterscheidet man abwechselnde längs verlaufende Reihen von Zellen, nämlich von kleineren, mit Stärke oder Gerbsäure, und von grösseren mit dem Pilz erfüllten. Ausserdem unterscheidet man auf dem Längsschnitt nach dem verschiedenen Aussehen der pilzführenden Zellen 3 Querzonen, welche verschiedene Entwicklungsstadien des Pilzes repräsentiren. In der jüngsten Zone vegetirt der Pilz in Form dichter Knäuel, die aus äusserst zarten septirten Fäden gebildet sind, und so überwintert er auch. Im nächsten Frühjahr, wo diese Form durch das Wachsthum der Knollenzweige an der Spitze in die 2. Zone gerathen ist, schreitet der Pilz zur Sporenbildung, und es entsteht das vom Verf. so genannte Bläschenstadium, indem die an der Oberfläche gelegenen Hyphenendigungen äusserst rasch zu kugeligen Körperchen anschwellen. Dass diese als Sporen bezeichneten Bläschen auf solche Weise entstehen und demgemäss gelagert sind, hatte Verf. schon mitgetheilt, aber das weitere Schicksal der Bläschen war auch ihm unbekannt geblieben. Es hat sich nun gezeigt, dass jene Kugeln keine Sporen, sondern Sporangien sind, denn im Spätsommer fängt der Inhalt derselben an, sich durch successiv auftretende, sich kreuzende Wände in ca. 18—20 kleinere Zellen zu theilen, die sich isoliren und durch Platzen der Sporangiumwand frei werden.

---

*) Cfr. Botanisches Centralblatt. Bd. XXIV. p. 333.
**) Cfr. Botanisches Centralblatt. Bd. XXIV. p. 222.

Diese kleinen Zellen hält Verf. für die Sporen, obgleich er sie nicht keimen sehen und überhaupt ihre Entwicklung nicht verfolgen konnte, was schon wegen der minimalen Grösse des Objects äusserst schwierig wäre. Bis zum Winter hat sich die Sporenbildung in sämmtlichen Sporangien vollzogen, die entleerten Sporangienwände, sowie die sie tragenden Hyphenknäuel liegen als desorganisirte Massen in den Zellen und geben somit der 3. Querzone in der Wurzelanschwellung ihr charakteristisches Aussehen.

Verf. schlägt für den von ihm also beschriebenen Pilz den Namen Frankia subtilis vor. Derselbe soll mit der Schinzia Woronin's und Frank's, mit der angeblichen Plasmodiophora Möller's und dem von Gravis untersuchten Pilz, welche am gleichen Orte gefunden wurden, identisch sein. Da auch Warming in den Elaeagnaceenknollen denselben Pilz vor sich gehabt zu haben scheint, so ist kein Grund vorhanden, in den Anschwellungen 2 Pilze, wie es Woronin thut, anzunehmen.

Ueber die systematische Stellung der Frankia ist nur zu sagen, dass sie ein Hyphenpilz ist, der sich seiner Sporenbildung nach keiner anderen der bekannten Pilzgruppen naturgemäss anschliessen lässt.

Möbius (Heidelberg).

Schimper, A. F. W., Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Mit 79 Holzschnitten. 8^0. VIII. 140 pp. Jena (Gustav Fischer) 1886.

Diese kleine Arbeit, deren Inhalt sich von dem ähnlicher Werke besonders dadurch unterscheidet, dass er das Resultat eigener Untersuchungsthätigkeit des Verfs. ist, ist hauptsächlich für die Praxis bestimmt und übrigens nur für solche, bei denen man gewisse Vorkenntnisse in der Handhabung des Mikroskopes voraussetzen darf. Behandelt werden die Mahlproducte und Stärkearten, die Genussmittel und die Gewürze. Als vorzügliches Reagens empfiehlt Verf. (mit A. Meyer) das Chloralhydrat. Mehrere Untersuchungsmethoden sind neu und werden der Beachtung empfohlen. So werden bei der Bodensatzprobe 2 g Mehl mit 100 g Wasser gemischt, hierauf 2 cm^3 starke Salzsäure hinzugefügt und dann gekocht. Als Bodensatz erscheinen schliesslich gelbe Körnchen, die in Chloralhydrat eingelegt und untersucht werden. Für die Untersuchung des Cichorienpulvers wird Ammoniak empfohlen. An den Lupinensamen hat Verf. — in Uebereinstimmung mit dem Ref. — ebenfalls die grossen Intercellularräume mit den auffällig verdickten Ecken der Keimlappen-Zellen als diagnostisches Merkmal erkannt.

Neu ist die Angabe über das Vorkommen der Mitcherlich'schen Drüsen der Cacaobohne, die nach Verf. nicht aus der inneren Samenhaut, sondern aus der Epidermis der Kotyledonen entspringen. Ueber die Sklerenchymidioblasten des Theeblattes finden wir folgende bemerkenswerthe Aeusserung: „Es wird behauptet, dass der Unterschied auf ungleichem Alter beruhe, indem junge Blätter weniger zahlreiche Sklerenchymzellen als alte enthalten würden. Ich halte diese Annahme nicht für wahrscheinlich, sondern glaube vielmehr, dass die Zahl der Sklerenchymzellen bei gleich alten Blättern sehr ungleich sein dürfte.“ — Als Fälschungsobjecte des Pfefferpulvers werden die bekannten Materialien, wie Mehl, Brod, Presskuchen etc. angegeben. Eine rasche Orientirung, um Steinzellen der Olivenkerne von denen des Pfeffers unterscheiden zu können, lässt der Polarisationsapparat zu, indem die Steinzellen der erstere zwischen den gekreuzten Nicols glänzend-weiss, die des Pfeffers glänzend-gelb sind. (Uebrigens ist dieser Farbunterschied auch schon ohne Polarisation wahrzunehmen.) Auch zum Nachweis der Vanille in Chocolade empfiehlt Verf. das optische Verhalten. Man kocht eine Probe mit Essigsäure und untersucht dann in Chloralhydrat zwischen gekreuzten Nicols. Es müssen dann bei Anwesenheit von Vanille die Bruchstücke der grossen Raphiden sich in grosser Menge auffinden lassen.

In einem kurzen Anhange werden allgemeine Daten über die Nahrungs- und Genussmittel gebracht. Die Ausstattung ist sehr empfehlenswerth.
T. F. Hanausek (Wien).

Hanausek, T. F., Zum Capitel „Verunreinigungen und Verfälschungen der Nahrungsmittel“. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. 1886. No. 12.)

Ref. fand in einer Weizenprobe, die zahlreiche Verunreinigungen mit Früchten, resp. Samen von Agrostemma, Vicia, Melampyrum, Centaurea, Chenopodium mit Mutterkorn (es war auch Roggen beigemischt) enthielt, eine grosse Anzahl trockener Schliessfrüchte, höchst wahrscheinlich von Ranunculus arvensis var. inermis Koch. Es dürfte interessant sein, zu erfahren, ob auch andere Beobachter das Vorkommen von Ranunculus-Früchten (in grösseren Mengen) festzustellen in der Lage waren.

T. F. Hanausek (Wien).

Burck, W., Sur les Sapotacées des Indes Néerlandaises et les origines botaniques de la Gutta-Percha. (Extr. des Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. Theil V. p. 1—85.) 8⁰. 85 pp. Tab. I—X. Leide (E. J. Brill) 1885.

Verf. gibt zunächst eine Charakteristik der Ordnung der Sapotaceen, dann eine Uebersicht der wildwachsenden Gattungen: Chrysophyllum L., Sideroxylon L., Isonandra Wight, Palaquium Blanco, Bassia L., Payena A. DC. und Mimusops L. in der hier eingehaltenen Reihenfolge, endlich wird jede einzelne Gattung und ihre Arten vorgenommen, davon die letzteren in lateinischer Sprache ausführlich beschrieben werden. In den artenreicheren Gattungen ist die Beschreibung der einzelnen Arten von einer Uebersichtstabelle eingeleitet. Es sind zahlreiche Arten neu aufgestellt oder zu anderen Gattungen gebracht und zwar folgende:

Sideroxylon argenteum Pierre (= Bassia arg. de Vriese) „Java;“ S. avenium „Banka“; S. Bankanum „Banka“; S. Borneense „Borneo“; S. Celebicum

Pierre „Celebes“; *S. firmum Pierre (= Chrysophyllum firm. Miq.) „Banka“; S. Javense „Java“; S. Indicum (= S. attenuatum A. DC.) „Java, Sumatra, Banka“; S. lanceolatum „Banka“; S. Linggense, Insel „Lingga“; S.? macrophyllum (= Isonandra macrophylla Vriese) „Borneo“; S. microcarpum „Ambon“; S. Moluccanum, Insel „Gebeh“; S. nodosum, „Java„?; *S. obovatum „Java“; S. rigidum „Celebes“; S.? spectabile (= Sapota? spectabilis Miq.) „Sumatra bor.“; S. sundaicum (= Chrysophyllum sund. Miq.) „Poeloe-Sangian“; S. Teyssmannianum „Gebeh“; *S. undulatum „Banka“; S. Vrieseanum Pierre „Batjan“.

Isonandra pulchra, „Sumatra“; I.? Sumatrana, „Sumatra occid. et orient.“

Palaquium acuminatum (= Isonandra? acum. Miq.) „Sumatra occid.“; P. Amboinense „Amboina“; *P. argentatum Pierre (= Isonandra arg. T. et B.) „Celebes“; P. Bancanum „Banka“; *P. Beauvisagei „Sumatra“?; *P. Borneense „Borneo“; P. calophyllum Pierre (= Isonandra cal. T. et B.) „Borneo“; P. Celebicum „Celebes“; P. cinereum „Riouw“; P. cupreum „Amboina“; P. Gloegoerense „Sumatra“; *P. Gutta (= Isonandra G. Hook.) „Singapore“; *P. Javense „Java“; P. lanceolatum „Banka“; P. Linggense „Lingga“; P. Lobbianum „Tereate“; *P. macrocarpum (= Persea sumatrana T. et B.) „Sumatra“; P. membranaceum „Sumatra“; P. Minahassae „Celebes“; P. Montgommerianum „Sumatra“; P. Njatoh „Java“; *P. oblongifolium (= Dichopsis obl. Burck) „Sumatra, Borneo, Riouw, Malacca“; P. obscurum „Sumatra“; P. obtusifolium „Celebes“; P. Oxleyanum „Nanas“; P. parviflorum „Sumatra“; P. parvifolium „Banka“; P. Pierrei „Borneo“; P. Pisang „Sumatra“; P. quercifolium (= Isonandra quercif. Vriese) „Borneo“; P. rostratum (= Isonandra? rost. Miq.) „Banka“; P. Selendit „Sumatra“; *P. Sumatranum „Sumatra“: P. Teyssmannianum „Sumatra“; *P. Treubii „Banka“; P. Verstegei „Banka“; P. Vriseanum „Sumatra“; P. xanthochynnum Pierre (= Isonandra xanth. Vriese) „Borneo“.

Bassia Korthalsii Pierre „Sumatra“; B. pallida „Sumatra“.

Payena Bankensis (= Sideroxylon glabrescens Miq.) „Banka“; *P. Boerlageana „Java“?; P. dasyphylla Pierre (= Isonandra das. Miq.) „Sumatra, Java“ P. Lamponga (= Isonandra Lamp. Miq.) „Sumatra“; *P. latifolia „Billiton“; *P. Leerii (= Azaola Leerii T. et B.) „Sumatra, Banka, Borneo, Riouw, Ambon“; P. macrophylla (= Kakosmanthus macr. Hassk.) „Java“; P. microphylla (= Isonandra micr. Vriese) „Borneo“; P. nigropunctata „Java“; P. obscura „Sumatra“; P. puberula Pierre (= Isonandra pub. Miq.) „Sumatra“; P. rubropedicellata „Java“?; P. stipularis „Celebes“; P. Suringariana (= Bassia sericea Bl.) „Java, Sumatra“.

Mimusops Javensis „Java“; M. Timorensis „Timor“.

Nebst den in vorstehender Liste mit * bezeichneten Arten ist noch abgebildet:

Syderoxylon chrysophyllum Vriese.

Ein Anhang ist betitelt: Sur les origines botaniques de la Gutta-Percha. An dieser Stelle verbreitet sich Verf. über den Gegenstand sehr ausführlich; er zeigt, dass die erste bekannt gewordene Guttapercha-Pflanze Palaquium Gutta wild nicht mehr vorkommt und schon in den fünfziger Jahren ausgerottet war, und dass die Angaben über ihr anderweitiges Vorkommen entweder irrig sind oder auf Verwechslung mit anderen Arten beruhen. Thatsächlich gibt es aber eine Menge Sapotaceen, welche brauchbares Guttapercha liefern, wenn auch der grösste Theil der Arten nur solche Stoffe liefert, welche zu industriellen Zwecken untauglich sind. Hierher sind alle Arten der Gattungen Sideroxylon, Chrysophyllum und Mimusops zu zählen. Die Eingeborenen sammeln nur die Ausflüsse aller Arten der Gattung Palaquium, ferner von Payena Leerii, Bassia pallida und Isonandra pulchra. Allein die Producte all' dieser Pflanzen sind sehr ungleichen Werthes und vom industriellen Standpunkte kommen nur in Betracht:

Palaquium Gutta, oblongifolium, Borneense, Treubii (mit var. parvifolium) und Payena Leerii. Der Milchsaft der übrigen Arten hat günstigstenfalls nur den Werth als Klebestoff.

Die beste Sorte Guttapercha liefert Palaquium oblongifolium, ein im ostindischen Archipel glücklicherweise weit verbreiteter Baum. Er wird ausserdem (sowie Palaquium Gutta) durch die holländische Regierung cultivirt. Die nächst besten Sorten liefern P. Borneense und P. Treubii sammt dessen Varietät. Verf. gibt von allen diesen und auch noch von vielen anderen Sapotaceen die oft zahlreichen Vulgärnamen an, mit welchen jede Art von den Eingeborenen bezeichnet wird. Freyn (Prag).

Burck, W., Rapport sur son exploration dans les Padangsche Bovenlanden à la recherche des éspèces d'arbres qui produisent la gutta-percha. 8⁰. 57 pp. Saigon 1886.

Verf. berichtet über den Erfolg seiner im Regierungs-Auftrage nach Sumatra unternommenen Forschungsreise, gelegentlich welcher er zahlreiche guttaperchaliefernde Sapotaceen kennen lernte. Viele Arten werden beschrieben und zwar unter Voranstellung ihres indigenen Vulgärnamens. Dann folgt eine Darlegung der gegenwärtigen Art und Weise der Gewinnung der Guttapercha und der Consequenzen der bewirkten Verwüstung; ferner das Verfahren bei der Reinigung des Rohstoffes; Beimengungen und Fälschungen; mittlere Production eines Baumes an Guttapercha; Ausfuhr und Preis des Productes; Cultur, nachdem es unmöglich wäre, gesetzliche Bestimmungen gegen das Verwüsten der Guttapercha-Bäume in den wenig bevölkerten Ländern durchzuführen.

Dieser kurze Hinweis möge genügen, um die grosse Sachkundigkeit des Verfassers und die Wichtigkeit seines Berichtes nachzuweisen. Freyn (Prag).

Körnicke, Friedrich, Zur Geschichte der Gartenbohne. (Separat-Abdruck aus den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. 1885.) 8⁰. 20 pp. Bonn 1886.

Verf. erörtert die Angaben der Alten bis in's Mittelalter über die von denselben als Genusspflanze gebaute Bohne, welche Dolichos, Phaseolos Phaselos, Smilax Kepaea, Loboi genannt wurde und in der später unsere heutige Gartenbohne gesucht ward, sozwar dass die Heimath der letzteren im Osten zu suchen gewesen wäre. Indessen hat neuestens Wittmack dargethan, dass in den Gräbern des grossen Todtenfeldes von Ancon in Peru unsere Gartenbohne gefunden wurde und dass die Heimath der letzteren deshalb Amerika sein dürfte.

Der Erfolg der sehr eingehenden Erörterungen seitens des Verf. besteht darin, dass auch er sich für die amerikanische Heimath unserer Gartenbohne (Phaseolus vulgaris L.) ausspricht und die Bohne der Alten mit anderen Pflanzen identificirt, nämlich mit

Dolichos melanophthalmos DC. (= Vigna Sinensis Endl.). Im Uebrigen ist der Name Phaseolos auch für eine andere Art, die sonst Isopyron hiess, gebraucht worden, also für Fumaria capreolata L., bezeichnete aber auch eine Hülsenfrucht, wahrscheinlich Pisum arvense L. (rothblühend). Freyn (Prag).

Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885,

soweit dieselben für die Botanik von Interesse sind.

Von

Dr. P. Kulisch.

(Schluss.)

e) **Amthor, C.,** Reifestudien an Trauben. (Zeitschrift für physiologische Chemie. 1882. VI. p. 227. Ref. nach Oenologischem Jahresbericht. 1882. V. p. 71.)

Verf. untersuchte eine frühreifende blaue Traube in 3 Stadien der Reife, indem er die Kerne, den Most und den daraus gewonnenen Wein in Bezug auf Aschen- und Phosphorsäuregehalt analysirte.

1. Mit zunehmender Reife wird der Most ärmer an Asche. 2. Der Aschengehalt der Kerne steigt bei beginnender Reife langsam, ebenso der Gehalt an Phosphorsäure. 3. Das Verhältniss der Phosphorsäure zur Asche des Mostes ist in den 3 gewählten Entwicklungsstadien constant $1:9^1/_2$. 4. Das Verhältniss der Phosphorsäure zur Asche der Kerne ist constant $1:3^1/_2$. 5. Bei der Gährung des Mostes wird Phosphorsäure zur Hefebildung verbraucht, und zwar um so mehr, je mehr Zucker vorhanden ist, sodass zuerst 14,7, dann 21,6, bei vollkommener Reife aber nach beendigter Gährung 47,5 der Phosphorsäure des Mostes im Wein nicht mehr vorhanden sind.

Verf. zieht aus den vorstehenden Thatsachen den Schluss, dass eine gewisse Quantität der Asche des Mostes hinweg und wahrscheinlich in den Stamm zurückwandere, dass also die Trauben in dieser Beziehung den Blättern vor dem Abfallen gleichen. Weiter glaubt er aus seinen Zahlen folgern zu sollen, dass bei diesen Wanderungen ein Theil der an Phosphorsäure gebundenen Basen (Kali) frei wird und die freie Säure der Trauben in Weinstein umwandele. (?? der Ref.) Die Angaben des Verf. stehen in Widerspruch mit den sonst über diesen Gegenstand vorliegenden Angaben, z. B. E. Mach, Weinlaube. 1878. X. p. 334: „Der relative Aschengehalt bei Birnen und Aepfeln nimmt während der Reife fortwährend ab, der absolute Gehalt aber in einer bestimmten Zahl von Früchten nimmt beständig, wenn auch gegen das Ende nur langsam, zu.“ Verf. scheint nur eine relative Abnahme der Asche beobachtet zu haben, ohne dabei die Quantität des aus einer bestimmten Zahl von Beeren gewonnenen Mostes zu berücksichtigen. Aus dem gleichen Grunde müssen die Folgerungen in Betreff der Säureabnahme mit grosser Vorsicht aufgenommen werden. Vergl. das folgende Ref.

f) **Amthor, C.,** Reifestudien an Kirschen und Johannisbeeren. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Band VI. Heft 3. Ref. nach Oenologischem Jahresbericht. VI. 1883. p. 25.)

Verf. hat seine Reifestudien auf Kirschen und Johannisbeeren ausgedehnt und kommt zu dem Schlusse: Da die Asche und Phosphorsäure im Verhältniss mit der Aufnahme von Wasser und Trockensubstanz zurückbleibt, so findet scheinbar eine procentische Abnahme derselben statt. Vergleicht man aber die Früchte verschiedener Reifestadien, so findet man eine absolute Zunahme von Trockensubstanz, Wasser, Asche, Phosphorsäure und Schwefelsäure.

R. Göthe, Rheingauer Weinblatt. 1880. IV. p. 200 theilt mit, dass an Rebstöcken, deren Pfähle mit Theeröl imprägnirt waren, die Trauben und der daraus gewonnene Wein deutlichen Kreosotgeschmack zeigten. Es hatte also eine Aufnahme von Theerbestandtheilen durch die Wurzel stattgefunden.

g) **Müller-Thurgau, H.,** Untersuchungen über die Zuckerbildung in den Trauben etc.

Die Mittheilungen über diesen Gegenstand finden sich in den Congressberichten des deutschen Weinbauvereins und zwar: Bericht über die Verhandlungen des Congresses des deutschen Weinbauvereins zu Kreuznach 1876, von H. W. Dahlen. p. 6. ff.; Bericht etc. zu Freiburg 1877. p. 30 ff.; Bericht etc. zu Koblenz 1879. p. 37 ff.; Bericht etc. Heilbronn 1881. p. 8 ff., 51 ff.; am ausführlichsten: Bericht etc. zu Dürkheim 1882. p. 18 ff. Bei der Wichtigkeit der betreffenden Untersuchungen soll im Zusammenhang über dieselben berichtet werden und zwar auch über diejenigen, welche vor dem Jahre 1880 erschienen sind. Bis dahin lagen über diesen Gegenstand nur wenige Mittheilungen vor. Hilger (Annalen der Oenologie. IV. p. 120.) hatte die allgemeine Verbreitung der Stärke und des Zuckers in den Theilen des Weinstocks gezeigt, Famintzin dagegen (Untersuchungen über das Reifen der Weintrauben, Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg 1860. II. p. 177.) speciell die Stärke in den Traubenstielen zum Gegenstande seiner Untersuchung gemacht und aus dem allmählichen Verschwinden derselben bei der Reife gefolgert, dass sie die Quelle des in den Trauben abgelagerten Zuckers sei.

Bei den chlorophyllfreien Reservestoffbehältern beantwortet sich die Frage nach der Herkunft der abgelagerten Stoffe sehr einfach, da diese nur in den grünen Pflanzentheilen, besonders den Blättern, hergestellt sein können. In den Beeren der Weintrauben finden sich aber während des Reifens Chlorophyllkörner, die selbst Stärke enthalten und also auch produciren. Es war daher festzustellen, inwieweit die von den Beeren selbst gelieferte Stärke bei der Reife in Betracht kommt. Zu diesem Zwecke schloss Müller-Thurgau an verschiedenen Reben 8 Tage nach der Blüte eine Traube in Cartonkästen ein, sodass das Licht keinen Zutritt dazu hatte. Je eine andere Traube an denselben Reben blieb im Lichte, zudem wurde möglichst Sorge getragen, dass die Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse im Kasten der äusseren möglichst gleich waren. Die eingeschlossenen Trauben wuchsen fast normal, erreichten die gleiche Grösse wie die nicht eingeschlossenen und die Abweichungen in der chemischen Zusammensetzung waren sehr gering. Die verdunkelten Trauben enthielten einige Zehntelprocente Zucker weniger, etwas Säure mehr, waren also in der Reife etwas zurückgeblieben. Die Unterschiede dürften auf die unvermeidlichen Differenzen in der Temperatur zu schieben sein, was um deswillen sehr wahrscheinlich ist, weil die Uebereinstimmung eine um so grössere war, je grössere Sorgfalt man auf die Ausgleichung der Temperaturunterschiede verwandte. Wenn dagegen Levy später (Giornale Vinicolo Italiano. 1880. VI. p. 259. und 271) bei ganz ähnlichen Versuchen weit grössere Differenzen beobachtet hat (er fand 3,1 % Zucker weniger, 1,6 ‰ Säure mehr in der eingeschlossenen Traube), so mögen dabei secundäre Einflüsse mitgewirkt haben, die bei Müller-Thurgau's Untersuchungen beseitigt waren. Die weitaus grösste Menge des in den Beeren abgelagerten Zuckers wird also diesen von den Blättern geliefert.

Um dieser Ansicht eine weitere Stütze zu geben, wurde die Grösse der Assimilation der Trauben direct bestimmt. Dabei wurde so verfahren, dass die mit dem Stocke verbundene Traube mit Hilfe eines Stopfens, durch welchen der Stiel derselben eingeführt wurde, in eine Glasdose*) mit aufgeschliffenem Deckel luftdicht eingeschlossen wurde. Durch den Apparat wurde Luft von bekanntem Kohlensäuregehalt geleitet und die austretende Kohlensäure bestimmt. Zur gleichzeitigen Bestimmung der Athmungsgrösse wurde durch einen ähnlichen aber verdunkelten Apparat kohlensäurefreie Luft gesaugt und die abgegebene Kohlensäure ermittelt. So ergab sich, dass die Assimilation im Jugendstadium etwas grösser ist als in der reifen Traube, dass aber unter den günstigsten Bedingungen (Licht und Wärme) die Assimilation nicht einmal ausreicht, den Verlust durch Athmung zu decken.

Entgegen den Angaben Briesi's (Biedermann's Centralblatt 1877. Juli. p. 65), welcher in den Blättern des Weinstockes keine Stärke hatte nachweisen können und die dort in grosser Menge vorhandene Gerbsäure zum Assimilationsprocess in Beziehung gebracht hatte, konnte Müller-Thurgau in vorher belichteten Blättern immer grosse Mengen von Stärke nachweisen. Die Menge derselben ist natürlich bei heiterem, warmem Wetter grösser als bei bedecktem Himmel, am Abend unter sonst gleichen Umständen grösser als am Morgen. Verdunkelt man am Stocke bleibende Blätter, so verschwindet sie. Nach einem Tage ist nur noch wenig, nach zwei Tagen keine Spur mehr vorhanden. Wurden entleerte Blätter wieder in das Sonnenlicht gebracht so konnte bereits nach $^3/_4$ Stunden wieder Stärke nachgewiesen werden. Die beim Verdunkeln verschwindende Stärke wird in der Pflanze theils als Baustoff verwendet, theils bei der Athmung verbraucht. Die Grösse dieser letzteren wurde ebenfalls bestimmt. 100 g Rieslingblätter verathmen binnen 24 Stunden etwa 3—4 g Zucker. Dass die Stärke vor dem Verbrauch in Zucker umgewandelt wird, ergab folgender Versuch: Rieslingblätter, welche ca 2 % Zucker und 2 % Stärke enthielten, wurden abgeschnitten, mit dem Stiel in Wasser gestellt und in einen Raum von 0 ° gebracht. Nach neun Tagen war die Stärke bis auf Spuren verschwunden. Da jedoch die Athmung bei 0 ° eine sehr geringe ist, konnte der daraus entstandene Zucker nicht verbraucht werden, musste sich also am Ende des Versuches in den Blättern vorfinden, die in der That einen Zuckergehalt von fast 4 % hatten.

---

*) Abgebildet: Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1885. p. 856.

Die Wanderung der Reservestoffe ist ganz wesentlich von der Temperatur abhängig. Je höher innerhalb der in Betracht kommenden Grenzen die Temperatur ist, um so schneller wandert der Zucker, um so energischer zieht ihn die Traube an sich. Es folgt dieses namentlich aus folgenden Versuchen. An demselben Tage wurden in 3 Thermostoten 15°, 22° und 30° eine grössere Zahl von Trauben gebracht. Täglich wurden aus jedem Kasten einige der Trauben herausgenommen und der Stiel sowie die Beerenstielchen auf Stärke untersucht. Es zeigte sich in allen eine allmähliche Abnahme derselben. Die Trauben bei 30° hatten ihre Stiele am schnellsten von Stärke entleert und zwar in 6 Tagen. Die bei 15° brauchten hierzu die längste Zeit, etwa 10—15 Tage. Anderseits soll die Traube auch nicht dem directen Lichte ausgesetzt sein. Bei directer Bestrahlung kann es vorkommen, dass die Temperatur der Trauben den Grad überschreitet, der für die Wachsthums- und Reifungsvorgänge der günstigste ist. Es hatten daher bei einschlägigen Versuchen die unbeschatteten Trauben immer etwas weniger Zucker als die beschatteten.

Die Abnahme des Säuregehaltes der Trauben beim Reifen hat man fast allgemein durch eine Neutralisation der Säure, durch einwanderndes Kali zu erklären versucht. Müller-Thurgau ist der Ansicht dass die Menge derselben abhängig sei von der Athmung der Pflanze. Fortwährend entsteht dieselbe durch Oxydation des Zuckers bei der Athmung, gleichzeitig wird die Säure weiter oxydiert und als Endproduct entstehen Kohlensäure und Wasser. Je lebhafter der Stoffwechsel um so grössere Mengen Säure sind in der Zeiteinheit vorhanden. In reifen Trauben nimmt der Stoffwechsel an Intensität und damit auch der Säuregehalt stetig ab. Auch die Temperatur wird auf diese Vorgänge einen Einfluss üben in der Weise, dass die Athmung bei höherer Temperatur nicht nur hinreicht aus Zucker organische Säuren zu bilden, sondern auch letztere weiter zu zersetzen.

Die Wichtigkeit der vorliegenden Untersuchungen für die Laubarbeiten am Weinstock liegt auf der Hand. Es ergibt sich aus denselben, dass man, um die grösstmögliche Menge Zucker zu produciren, dem Weinstock eine möglichst grosse Blattfläche lassen muss. Gleichzeitig wird man aber Sorge tragen müssen, dass nicht durch eine allzudichte Belaubung des Stockes die Belichtung der assimilirenden Blätter und die nöthige Erwärmung der reifenden Traube verhindert werde. Müller-Thurgau hat in weiteren Versuchen zu entscheiden gesucht, in wie weit die in der Praxis ausgeführten Laubarbeiten diesen Grundsätzen entsprechen. Die grösste Zahl dieser Versuche hat wesentlich nur praktisches Interesse. Es soll aber das Resultat einiger hier mitgetheilt werden, weil sie ein schönes Beispiel für die Wichtigkeit derartiger Untersuchungen bieten. In vielen Weinbau treibenden Gegenden werden etwas vor oder gleich nach der Blüte alle Triebe, soweit sie nicht im nächsten Jahre als Bogreben dienen sollen, auf eine bestimmte Länge eingekürzt. Müller-Thurgau hat zu entscheiden versucht in wie weit durch eine solche Behandlung die Zuckerbildung im Weinstocke beeinträchtigt werde. In sonst ganz gleichen Weinbergsparzellen mit einer gleichen Anzahl von Stöcken, wurde so eingekürzt, dass in je einer Parzelle 2, 4, 6 oder alle Blätter über der obersten Traube stehen blieben. Aus jeder Parzelle wurden die Trauben für sich gelesen und gekeltert. Das Resultat war folgendes:

Zuckergehalt des Mostes:

		1878:	1879:
I: 2	Blätter stehen geblieben	13,95	11,90
II: 4		14,40	12,19
III: 6		14,65	12,34
IV: alle		15,15	12,42

Ausführlicher möge nur das Resultat eines dieser Versuche mitgetheilt werden:

		Gewicht d. Trauben kg:	Menge d. Mostes l:	Säure in $^0/_{00}$:	Zucker in $^0/_0$:	Zucker in kg:
I: 2	Blätter stehen geblieben	35,39	22,15	13,6	16,72	3,703
II: 4		37,07	22,26	13,4	16,95	3,774
III: 6		35,02	22,23	13,2	17,36	3,860
IV: alle		38,66	24,16	13,2	17,76	4,315

Man sieht, wie sehr die Zuckeranhäufung in der Traube durch das Einkürzen beeinträchtigt worden ist. Auch sonst sind die Trauben in der Reife zurückgeblieben, wie der höhere Säuregehalt sowie das Ueberwiegen der Dextrose*) gegenüber der Lävulose in dem Moste der eingekürzten Reben beweist, wie man aus folgenden Zahlen ersieht:

		Dextrose:	Lävulose:
2 Blätter	stehen geblieben	8,34	8,38
alle Blätter		8,68	9,18

h) **Moritz, I.**, Vorläufige Mittheilung über Conservirung von Weintrauben (zu Unterrichtszwecken). (Weinbau und Weinhandel. I. 1884. p. 147.)

Versucht man Weintrauben in wässerigen oder alkoholischen Flüssigkeiten zu conserviren, so erleiden sie bald bedeutende Veränderungen in Form und Farbe. Verfasser hat dieses dadurch vermieden, dass er die Trauben in einer Zuckerlösung aufbewahrte, deren Concentration etwa der des Saftes der Beeren gleich war (17,5—20 % Zucker). Die Gährung wurde durch Salicylsäure verhindert, zudem wurde für sorgfältigen Luftabschluss gesorgt. Die Trauben (auch Stachelbeeren und andere Früchte) hatten so Jahre hindurch ihre Form und die feinsten Abstufungen in der Färbung bewahrt. L. Rösler (Weinbau und Weinhandel. I. 1884. p. 155) will mit einer gesättigten wässerigen Salicylsäurelösung ebenfalls gute Resultate erhalten haben.

---

*) In unreifen Trauben herrscht Dextrose durchaus vor, sie tritt bei der Reife gegen die Lävulose mehr und mehr zurück.

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Leunis, J., Analytischer Leitfaden für den ersten wissenschaftlichen Unterricht in der Naturgeschichte. Heft II. Botanik. 9. Aufl., neu bearbeitet von **A. B. Frank.** 8⁰. XVI, 264 pp. Hannover (Hahn) 1886. M. 1,80.

Mejer, L., Schulbotanik für Hannover. 8⁰. LV, 187 pp. Hannover (Hahn) 1886. Geb. M. 2,40.

Geschichte der Botanik:

Cohn, Ferd., Jean Jacques Rousseau als Botaniker. (Deutsche Rundschau. XII. 1886. Heft 9.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Seynes, J. D., Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs. Fasc. III. Partie I. De la formation des corps reproducteurs appelés acrospores. 4⁰. 56 pp. et 3 planches color. Paris (G. Masson) 1886.

Algen:

Campbell, Douglas, H., Some abnormal forms of Vaucheria. (American Naturalist. XX. 1886. No. 6. p. 552.)

Holmes, E. M., British marine Algae. (Scottish Naturalist. 1886. April.)

Nelson, E. M. and **Karop, G. C.**, On the finer structure of certain Diatoms. (Journal of the Quek. Microscopical Club. 1886. May.)

Southwick, E. B., On Protococcus viridis. (Journal of the New York Microscopical Society. 1886. No. 1.)

Wolle, F., On Turners' new Desmids of the United States. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. No. 4.)

Pilze:

Cooke, M. C., Fungi of New Guinea. (Grevillea. Vol. XIV. 1886. p. 115.)

Downes, On the action of sunlight on Micro-organisms, with a demonstration of the influence of diffused light. (Proceedings of the Royal Society London. No. 242. 1886.)

Ellis, J. B., Notes on some published species of Fungi. (Journal of Mycology. 1886. April.)

— —, Notes on Peziza. (l. c.)

— — and **Everhart, B. M.**, New Fungi from various Localities. (l. c.)

Ellis, Uncinula polychaeta. (l. c. May.)

Halsted, B. D., New Jowa Aecidium. (Journal of Mycology. 1886. May.)

Muscineen:

Stirton, J., On certain mosses of the genus Dicranum. (Scottish Naturalist. 1886. April.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Berthelot et André, Sur la formation de l'acide oxalique dans la végétation. Etude du Rumex acetosa (Oseille). (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. No. 18.)

— —, Sur l'existence et sur la formation des azotates dans le règne végétal; les azotates dans les végétaux; methodes d'analyse; leur présence universelle; les azotates dans les plantes aux diverses périodes de la végétation; plante totale; les azotates dans les différentes parties des plantes; sur la formation du salpêtre dans les végétaux. (Annales de chimie et de physique. 1886. Mai.)

Birnbacher, Josef, Fleisch fressende Pflanzen. (Mittheilungen des k. k. steiermärkischen Gartenbau-Vereins zu Graz. 1886. No. 6/7. p. 48.)

Guignard, Sur quelqes phénomènes de la division du noyau cellulaire. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. No. 18.)

Zache, E., Ueber Anzahl und Grösse der Markstrahlen bei einigen Laubhölzern. (Zeitschrift für Naturwissenschaften. Halle. Bd. LIX. Vierte Folge. Bd. V. Heft 1. p. 1—29.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baur, Beiträge zur Flora Badens. (Mittheilungen des botanischen Vereins für den Kreis Freiburg und das Land Baden. 1886. No. 31/32.)

Bolus, Harry, Sketch of the Flora of South Africa. (Sep.-Abdr. aus Official Handbook of the Cape of Good Hope. 1886.) 8⁰. 32 pp. Cape Town 1886.

Borbás, Vince v., A fehés vagy hegyi juhar egy eltérö alakja. [Eine abweichende Form des Acer Pseudoplatanus L.] (Erdész. Lapok. 1885. p. 1046.)

[Ein bei Brassó gesammelter Acer Pseudoplatanus hat eine 55 mm lange und 2 cm breite Fahnenfrucht und ist dem A. Visianii Nym. (A. macropterum Vis., non Guss.) ähnlich, aber damit nicht identisch, obgleich auch der Fruchtstand aufrecht ist. Die Fahnen dieser var. platypteron verschmälern sich länger und langsamer und bleibt davon über die Samen nichts, während sie bei A. Visianii einen schmalen Rand bilden „supra nucem decurrentibus“. Die grosse Frucht der var. platypteron harmonirt mit den grossen Blüten der Alpengegend, während der aufrechte Fruchtstand ihre Analogie im Knieholze und Cytisus Alschingeri Vis. hat, und stammt die var. vielleicht auch von den Alpen Siebenbürgens.] v. Borbás (Budapest).

Brennan, G. A., Variations of Tradescantia Virginica. (American Naturalist. XX. 1886. No. 6. p. 551.)

Engler, A., Beiträge zur Flora von Kamerun. Die von Dr. Buchholz im Kamerungebiet gesammelten Phanerogamen. (Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. VII. Heft 4. 1886. p. 319.)

Fischer, Felician, Flora Mettensis. III. (Programm der Studienanstalt zu Metten. 1886.) 8⁰. p. 146. Metten 1886.

Frey, F., Bei- und Nachträge zur Badischen Flora. (Mittheilungen des botanischen Vereins für den Kreis Freiburg und das Land Baden. 1886. No. 31/32.)

Gray, Asa, The genus Asimina. (Sep.-Abdr. aus Botanical Gazette. 1886. July.)

— —, Contribution to American Botany. 1886. 1. A revision of the North American Ranunculi. 2. Sertum Cuinuahuense. 3. Miscellanea. (Sep.-Abdr. aus Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXI. 1886.)

Hackel, E., Scribneria, gen. nov. (From the Botanical Gazette. May. 1886.)

[Tribus—Hordeae, Benth. & Hook. Gen. Plant. III. 1093.

Subtribus Lepturеae, Benth. & Hook. l. c. p. p. 1094.

Spiculae uniflorae in spica simplici ad nodos haud excavatos rhacheos demum articulatae solitariae vel rarius versus basin spicae binae, altera tum sessilis, altera pedicillata, alternae, angustae, rhacheos faciei parallele insertae, rhachilla brevissima supra glumas inferiores (steriles) articulata, ultra florem in stipitem brevem breviter penicellatum producta, florae hermaphroditae. Glumae inferiores 2 vacuae, collaterales, angustae, rigidae, acutae, parum inaequales, carina excentrica, ita ut latus anterior cujusvis glumae 2-nervis, posterior enervis evadat. Gluma florens vacuis tertia parte brevior, membranacea, carinata, bidentata, ex incisura aristam rectam glumas vacuas superantem exserens, callo barbato. Palea illam subsuperans, tenuis, bicarinata, acute bidentula. Lodiculae 2. Stamen unicum, anthera parva. Stigmata brevia, plumulosa, sessilia. Caryopsis linearis, a latere compressa, exsulca, embryone parvo, hilo punctiforme. Gramen annuum humile tenueque foliis angustis brevibus. Spica terminalis elongata rigida ad tenuis, recta, subcompressa, spiculis subdissitis liberis (minime in excavationibus rhacheos inclusis).

Affinis Lepturo et Kralikiae et Psiluro. Lepturus differt rhacheos internodiis excavatis, spiculis semper solitariis, gluma florifera integra mutica callo nudo, staminibus saepissime tribus. Psilurus differt gluma vacua unica brevissima quam florens multoties breviore, hac ex apice aristata. Kralikia, quae callo barbato convenit, differt spiculis bifloris rhacheos faciei oppositis, staminibus 3.

Dedicavi genus hoc F. Lamsonio Scribnero de graminibus americanis optime merito, qui primus discrimina inter hoc et Lepturi genus in litteris ad me indicavit.

Species unica: Scribneria Bolanderi Hack. (Lepturus Bolanderi Thurber in Proc. Amer. Acad. of Arts and Sciences. VII. p. 401.) California, Oregon.]

Hellwig, Franz, Ueber den Ursprung der Ackerunkräuter und der Ruderalflora Deutschlands. Th. I. (Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. VII. Heft 4. 1886. p. 343.)

Noll, F., Vierundzwanzig Blütendiagramme. Für Studirende zusammengestellt. 8⁰. 4 pp. Text und 1 Doppeltafel. Breslau (F. Hirt) 1886.

Pax, Ferd., Beiträge zur Morphologie und Systematik der Cyperaceen. Mit 1 Tfl. (Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. VII. Heft 4. 1886. p. 287.)

Reinecke, W., Excursionsflora des Harzes. Nebst einer Einführung in die Terminologie und einer Anleitung zum Sammeln, Bestimmen und Conserviren der Pflanzen. 8⁰. 245 pp. Quedlinburg (C. F. Vieweg) 1886. Geb. M. 3.—

Vulpius, Der Belchen im Schwarzwalde, (Mittheilungen des botanischen Vereins für den Kreis Freiburg und das Land Baden. 1886. No. 31/32.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Rose, J. N., Mildews of Indiana. (Botanical Gazette. 1886. No. 3.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Black, On the clinical value of the Bacillus Tuberculosis. (Lancet. No. 3272. 1886.)

Duclaux, E., Le Microbe et la maladie. 8⁰. VIII, 270 pp. avec 2 planches. Paris (G. Masson) 1886.

Hanausek, T. F., Dattelkerne als Kaffeesurrogat. (Chemikerzeitung. [Cöthen.] 1886. No. 46. p. 701—702.) Mit 4 Abbildungen.

[Ref. hat seine Untersuchung über Dattelkerne (Nahrungs- und Genussmittel p. 174 ff.) revidirt und gefunden, dass — entgegen den Angaben Moeller's — seine ersten Mittheilungen im Allgemeinen richtig waren. Das Gewebe der Samenhaut weist 3 Schichten auf: Oberhaut, Schlauchzellen und Parenchym. Die Schlauchzellen sind nach Moeller Gerbstoffschläuche; thatsächlich werden hier und da die Schläuche durch Eisenchlorid dunkel; aber viele Schläuche erfuhren durch das Reagens gar keine Veränderung. Auch hatte Ref. nicht behauptet, dass nur eine Reihe derselben vorhanden wäre, sondern dass sich an die Oberhaut eine Schicht (die also mehrere Reihen haben kann) von Schlauchzellen anlagert. Schliesslich wird constatirt, dass die Endospermzellen der Dattel im Längsschnitte genau dasselbe Bild geben wie Steinnusszellen und sich von letzteren nicht unterscheiden lassen. Weitere Daten sind in dem Aufsatze selbst einzusehen.]

T. F. Hanausek (Wien).

Maldsinewitz, N., Behandlung der Tollwuth mit der Wurzel von Spiraea ulmaria. 8⁰. 16 pp. Riga (Stieda) 1886. M. 0,50.

Pasteur, Sur la rage. (Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. 1886. No. 18.)

Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Borggreve, Die Heidelbeere. (Forstliche Blätter. 1886. Heft 5.)

Griffiths, On the use of ferrous sulphate in agriculture. (Journal of the Chemical Society London. 1886. Febr.)

Liebscher, Futterwerth der Steinnussspähne und ein darin vorkommendes Alkaloid. (Journal für Landwirthschaft. XXXIII. 1886. No. 3/4.)

Marek, Einfluss der Reihenrichtung auf die Wärme und Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens und die Entwicklung der Pflanzen. (l. c.)

Voss, A., Versuch einer neuen Systematik der Saatgerste. (l. c.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum.

Von

Dr. **Karl Freiherrn von Tubeuf.**

Hierzu Tafel I u. II.

(Fortsetzung.)

Ebenso treten in solch' breiten Holzpartien wieder normale Markstrahlen auf mit verdickten und getüpfelten, verholzten Wänden. Auf dem Radialschnitt trifft man häufig das Bild, dass auf den Kork isodiametrische Meristemzellen folgen, dann immer längere, dann gestrecktes Holzparenchym, dann Gefässe und Tracheïden, dann wieder gestrecktes Holzparenchym (worauf nun Libriform und Tracheïden mit Parenchym folgen kann) und schliesslich die Cambialzellen mit geraden, etwas gewellten Querwänden.

Auf tangentialen Schnitten erscheinen anschliessend an das Bastgewebe Stränge von Cambiumzellen mit dem typischen Bau, den dachförmig gestellten Querwänden. Aus diesen gehen gleich lange und grosse Tracheïden hervor; daneben tritt (ungestrecktes) kurzzelliges Holzparenchym auf von der Grösse der umgebenden Meristemzellen, welches im normalen Holze fehlt. — Bisher habe ich immer von neuen Gefässbündeln gesprochen, die ich vielleicht zum Unterschied von baständigen Gefässbündeln gewisser Pflanzen auch hätte Holzbündel nennen können, da wesentlich neugebildet das Holz ist. Ich behalte jedoch den ersteren Namen bei, da wir es doch mit Bündeln zu thun haben, die aus Holz, Cambium und Bast bestehen. Wie ich zeigte, haben sich dieselben aus dem alten normalen Cambium gebildet, welches das normale Holz, den Kork, das ganze Meristem und das neue Holz allmählich entstehen liess. Es dürfte jedoch das Meristem auch noch nachträglich an der Holzbildung betheiligt sein, indem seine Zellen verholzen und so zu Holzparenchym sich umwandeln. Die neuen Gefässbündel unterscheiden sich somit von dem normalen Holze durch ihre Zusammensetzung, indem ihnen besonders lange das Libriform fehlt, welches dort die Hauptmasse ausmacht. Es kommen dabei auch Abnormitäten in Grösse und Form der Zellen vor, welche aber in vielen Fällen normal gebaut erscheinen. Da wir es weder mit Ueberwallungen zu thun haben, noch Wunden und besonders quere Wunden in grösserer Nähe sind, also auch keine Druckänderungen eingetreten sind, liegt kein Wundholz im Sinne von H. de Vries*) vor, und die von dem genannten Forscher an solchem Wundholze gemachten Beobachtungen treffen also auch nicht zu bei dem von mir beschriebenen Falle.

Da nun sowohl die de Vries'sche Theorie von der Aenderung der Structur des Wundholzes von Krabbe und Haberlandt angegriffen wird, als auch die Verschiedenheit des Frühjahr- und Sommerholzes von R. Hartig**) aufs neue wieder auf Ernährungsverhältnisse zurückgeführt wird, da ferner die Theorie der Wasserbewegung in Holzpflanzen, welche die Wasserbewegung in Tracheen und Tracheïden vor sich gehen lässt, von R. Hartig und ihre allerdings auch schon wieder bestrittene Modification von Godlewski, welche noch die parenchymatischen Zellen zu Hülfe nimmt, alle Wahrscheinlichkeit für sich hat, so glaube ich auch hier für die abnorme Ausbildung des Holzes ähnliche Gründe annehmen zu müssen. Dafür nämlich, dass sich vor allem Tracheen, Tracheïden und dann Parenchym bilden, lassen sich folgende Gründe denken: Es war die Ernährung wegen der eingetretenen Pilzbeschädigungen im oberen Stammtheile eine mangelhafte (denn wo sich Seitenäste befinden, geht meist das normale Holzwachsthum schneller als der Pilz fortschreitet, und es tritt dann allerdings weder Kork noch Meristem auf). Die Zufuhr der organischen Stoffe war erschwert wegen der vielfachen Beschädigungen von Bast und Rinde in oberen Partien, und die Wasserleitung war unterbrochen. Mangelhafte Ernährung aber lässt auch im normalen Holze gefässreiches, dünnwandiges Holz entstehen.†) Zur Wasserleitung, welche zwischen oberen und unteren Holzpartien herzustellen war, waren vor allem Tracheen und Tracheïden*) nöthig, ferner auch noch Holzparenchym**) und erst in letzter Linie konnten die Stoffe zum Aufbau von Sklerenchym verwendet werden. Der von mir beschriebene Fall stimmt von allen beschriebenen künstlich erzeugten Holzbildungen bei Verwundungen am meisten überein mit den Bildungen eines Experimentes, welches zuerst Th. Hartig†) und später H. de Vries machten; es wird nämlich ein Rindestreifen vom Holze so losgelöst, dass er oben und unten mit der übrigen Rinde zusammenhängend bleibt, dagegen auf zwei Seiten parallel der Stammaxe durchschnitten und vom Holze dann vorsichtig losgelöst wird, wobei keine schräge oder quere Verwundung des Cambiums vorkommen darf, weil sonst abnorme Wundholzbildungen einträten. Wenn der Versuch in dieser Weise ausgeführt wird, dann bildet sich nach H. de Vries ein fast normaler und nur durch die Veränderung des Druckes gelockerter Holzbau, ferner sagt H. de Vries: „Der abgehobene Rindenstreifen ist vom entblösst gewesenen Holz durch eine dünne Callusschicht getrennt, welche gewöhnlich sowohl vom Holzkörper als vom Cambium aus gebildet ist. An weiteren Neubildungen hat sich das Holz nicht betheiligt. Ausserhalb der erwähnten Callusschicht liegt nun abermals eine Holzschicht, auf deren Aussenseite man das Cambium erkennt. Dieses ist das nach der Operation gebildete Holz. Auf Querschnitten betrachtet, zeigt es, wie zu erwarten war, den Bau, welcher dem unter sehr geringem Rindendruck entstandenen Holz eigenthümlich ist; die Gefässe sind zahlreicher und dementsprechend die Holzfasern weniger zahlreich als im normalen Holz, auch sind die Zellen zumal in radialer Richtung bedeutend weiter. Wichtiger ist die Untersuchung von Tangentialschnitten; diese zeigen, dass die Länge der Zellen überall die normale ist, und dass also keine Quertheilungen in den Cambiumzellen stattgefunden haben. Dass auch das relative Verhältniss der Elementarorgane, abgesehen von der grösseren Häufigkeit der Gefässe ein normales ist, ist dabei leicht einzusehen.“ — In meinem Falle sind die grossen Gefässe nicht viele, dagegen viele Tracheïden, Parenchym und längstens kein Sklerenchym, Rindendruckänderung liegt nicht vor. Das Cambium bildet keinen zusammenhängenden neuen Holzring. Th. Hartig††) hat seinen Rindestreifen so weit vom alten Holzkörper getrennt, dass sich auch nach innen eine Korkschichte gebildet hat, nachdem die äussersten Theile abgestorben waren, so war der Rindestreifen rings von Kork eingeschlossen. Die Holzbildung ging nun in der Weise vor sich wie bei Rindelappen, die nur durch einen Längespalt entstanden und vom Holz abstehen*) also ganz anders wie bei meinem Fall. Gemeinsam ist Beiden nur die anfangs ausschliessliche Bildung von Gefässen. Th. Hartig hat an jener Stelle zuerst auf die grosse Bedeutung des Wundkorkes aufmerksam gemacht. In dem von mir geschilderten Falle scheint die Wundkorkbildung in der Cambialregion durch Trockenlegung des Holzkörpers in Folge der Verkernung, eventuell auch durch den Reiz des sog. Pilzferments und von flüssigen Zersetzungsproducten auf die Zellen des Cambiums hervorgerufen zu sein. Interessant ist auch der Fall, in dem an der Grenze todter Aststücke gegen gesunde das Holz verkernt und der Pilz sich von dem todten Ast auch in dem neuen Kernholz weiter verbreitet. In diesem Fall bildet sich auch eine Korkschicht in Bast und Rinde, welche den gesunden Ast gegen den todten Ast und im Zusammenhang eine, welche ihn gegen das neu verkernte Holz abschliesst. Auch in diesem Fall beginnt Meristembildung, indem alsbald Gefässe auftreten.

---

*) de Vries, H., Ueber Wundholz. (Flora. 1876.)

**) Hartig, R., Das Holz der deutschen Nadelwaldbäume. 1885.

†) Hartig, R., Das Holz der deutschen Nadelwaldbäume.

---

*) Hartig, R., Gasdrucktheorie. 1883.

**) Westermaier, Zur Kenntniss der osmotischen Leistungen des lebenden Parenchyms, (Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. 1883. Heft 8) und Haberlandt, G., Physiologische Pflanzenanatomie. 1884. p. 370.

†) Hartig, Th., Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands.

††) Hartig, Th., Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands. 1840.

Ergebniss der Infectionen.

Wiewohl die ganze Biologie des Pilzes und die Art seines Auftretens in der Natur, seine verderblichen Wirkungen auf seine Wirthspflanze keinen Zweifel mehr liess, dass Cucurbitaria Laburni als sogenannter Parasit auftreten kann und häufig auftritt, so folgte ich doch dem Usus der Beweisführung des Parasitismus und machte künstliche Infectionen. Die Infectionen bestätigten meine Erwartungen. Es wurden Infectionen mit Mycel, verschiedenen Sporen und zu verschiedenen Zeiten ausgeführt. Die Mycel-Infectionen fanden in der Weise statt, dass mit dem Scalpell ein von Mycel durchwachsenes Holzsplitterchen aus der kranken Pflanze geschnitten und in eine genau passende Kerbe eines gesunden Cytisus eingelegt wurde. Die Infectionsstellen wurden stets mit Baumwachs zugeklebt, um einerseits andere Pilzsporen und Regenwasser abzuhalten, anderseits die Verdunstung und Vertrocknung zu hindern. Sporeninfectionen wurden ausgeführt, indem ich durch ein Scalpell einen Wassertropfen voll Askosporen oder Pyknogonidien durch schrägen Schnitt in das Astholz fliessen liess. Der Verschluss erfolgte ebenfalls durch Baumwachs.

Die Infectionsstellen zeigten sämmtlich Bräunungen, die sich besonders in den Gefässpartien auf dem Längsschnitte in schmalen Streifen weit auf- und abwärts erstreckten. Die Herbstinfectionen zeigten im Frühjahr eine Bräunung von 2 bis 6 cm. Eine Frühjahrs-Sporeninfection eine Bräunung von 10 cm im Herbste.

Die Sporen waren alle in kräftiges Mycel ausgewachsen, welches die nächsten Zellen durchwuchs. Pilzfäden waren bei den Mycelinfectionen auf 3 bis 4 cm nachzuweisen. So weit die Bräunung reichte, waren die parenchymatischen Zellen alle abgestorben.

In den Gefässen fand sich die gelbliche Masse ausgeschieden, wie bei Naturinfectionen. Auf einigen Mycelinfectionsstellen bildeten sich unter dem allmählich gelockerten Wachse Pykniden (No. 2). Auf der Schnittfläche eines abgeschnittenen Astes wurden Askosporen (es könnten auch Gon. 3 dabei gewesen sein) ausgesäet und von Sommer bis Herbst hatten sich Pykniden (No. 3) gebildet.

---

*) Hartig, R., Die Baumkrankheiten. p. 135.

Verlauf natürlicher Infectionen.

Die Natur inficirt durch viele Hagelschlagstellen sehr gründlich und wohl auch wegen der gesteigerten Wasserbewegung im Sommer zu einer Zeit, in der die Wirthspflanze am meisten durch die Zersetzungsflüssigkeit gefährdet ist.

Zur Beobachtung habe ich einige Cytisus-Stöcke auf meinem Balcon in Töpfen gehalten, welche von Cucurbitaria Laburni in charakteristischer Weise befallen waren. Den einen habe ich gezeichnet: Taf. II. Fig. 1 und will seine Leidensgeschichte nun beschreiben.

Am 6. December 1884 liess ich ihn bei warmem Wetter aus dem Garten nehmen, zeichnete ihn mir und notirte sein Aussehen. Er hatte 10 einjährige, grüne Triebe, 4 abgestorbene vorjährige Aeste, 4 bis 5 Hagelschlagstellen am Stamm und einige an den todten Aesten, welche nicht gänzlich überwallt waren. Fünf grössere gelbe Flecken zeigte der Stamm, von denen eben vier kleine Hagelschlagwunden hatten; ein wie die anderen in der grünen, gesunden, umgebenden Rinde isolirter Fleck aber hatte nicht die geringste Verwundung.

Die gelben Flecken todter Rinde waren erhaben gegen die gesunde Umgebung. Schnitte zeigten, dass ihre Zellen schon getrennt und von Pilzfäden durch- und umwachsen waren. Einige zeigten gelbe und schwarze Stromata, an anderen waren reife Pykniden der Cucurbitaria, wieder andere zeigten gar keine Fruchtpolster. Die todten Aeste, wie besonders der später abgebrochene No. 3 der Abbildung waren wenigstens im oberen Theile bedeckt von Perithecienpolstern, ebenso die Aeste an der Spitze, welche bald abbrachen.

Der Stock stand in ungeheiztem Zimmer bis Mitte Januar, dann in einem geheizten. Um diese Zeit begann die Rinde, welche bisher grün und saftig war, faltig und braun zu werden, von oben nach unten damit fortschreitend. Im Februar begannen sich die gelben Flecken zu vergrössern, und zwar hatte sich Fleck b abwärts und seitwärts vergrössert, während bereits der ganze Stock bis b abgetrocknet war. Im April nahm Fleck a nach aufwärts zu; nach abwärts auf der linken Bildseite erst im Sommer einige cm weit. — Ende April war der Stock bis a trocken und braun faltig. Der Rand der gelbbraunen todten Flecken grenzte gegen die gesunde, grüne Rinde als erhabener Wall nach aussen dunkelbraun, nach innen matt gelbbraun.

Im Sommer waren alte, todte, und grüne, abgetrocknete Zweige theilweise abgestossen, dagegen waren zwei untere Zweige, von denen ich nur den grösseren zeichnete in voller Belaubung und ermöglichten so einen Zuwachs im unteren Stocktheile, dass ihm der Pilz und die Verkernung in seinem Wachsthum von innen nach aussen nicht nachkommen konnte. So war der Theil unter dem gesunden Aste noch grün als ich die Zeichnung machte, im December 1885.

Einen zweiten Stock, der im oberen Theile dem ersten ähnlich war, nahm ich im äusserlich gesunden Theile ab. Die Schnittfläche zeigte, dass die Bräunung des Holzes noch nicht die äusseren Holztheile erreicht hatte. Sie wurde sofort mit Wachs verklebt. Schon Mitte Januar begann im kalten Zimmer eine ovale Stelle sich zu bräunen und runzelig zu werden. Bis Mitte April war der Stock trocken bis zu einem gesunde Aste. Im August brachen Fusidienpolster das Periderm durch, etwa 10 bis 20 an der Zahl.

(Schluss folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Herder, Ferdinandus ab., Catalogus systematicus bibliothecae horti Imperialis botanici Petropolitani. Editio nova. 8°. XI. 510 pp. Petropoli 1886.

Die Bibliothek des Kaiserlichen botanischen Gartens ist im April 1824 gegründet worden, nachdem im Jahre 1823 nach Vereinigung des Apothekergartens mit dem botanischen Garten zu einem „Kaiserlichen botanischen Garten“ auch die Gründung einer Bibliothek bei demselben beschlossen worden war.

Ihre Grundlagen bilden die botanischen Bibliotheken Stephans, weiland Professor der Botanik an der Moskauer Universität, und des Grafen A. Rasumowsky, des Gründers des botanischen Gartens zu Gorenki bei Moskau. Beide Büchersammlungen waren reich an älteren Erzeugnissen der botanischen Litteratur sowie auch an ausgezeichneten Kupferwerken.

An diesen vielversprechenden Grundstock reihten sich im Laufe der Zeit, theils durch Kaiserliche Schenkungen, theils durch Darbringungen von Seiten wissenschaftlicher Anstalten und Privatgelehrter, hauptsächlich aber durch regelmässige jährliche Ankäufe neuer Werke von Buchhändlern des In- und Auslandes, aus Doublettenversteigerungen öffentlicher Bibliotheken, sowie aus Antiquariatsbuchhandlungen und Privatbibliotheken so stattliche Zuwüchse, dass man daran denken musste, der Bibliothek einen grösseren Wohnort als bisher anzuweisen. In demselben Jahre (1852) erschien auch der erste systematische Catalog derselben, zusammengestellt von dem Bibliothekar E. v. Berg. Derselbe umfasste 4400 Werke in 9900 Bänden. Seitdem sind mehr als 30 Jahre vergangen und die Bibliothek fuhr fort, zuzunehmen, theils auf die angegebene Weise, theils durch Austausch ihrer eigenen Doubletten gegen Werke die ihr noch fehlten, insbesondere aber durch Tausch der seit dem Jahre 1870 erscheinenden Acta horti Petropolitani gegen die Schriften botanischer und naturwissenschaftlicher Gesellschaften, Akademien und Universitäten, sowie durch Schenkungen von Seiten des Ministeriums der Reichsdomainen, des landwirthschaftlichen Departements, des Directors und der Oberbotaniker des Kaiserlichen botanischen Gartens. Es war daher das Bemühen des derzeitigen Bibliothekars seit seinem Amtsantritte im Jahre 1868 darauf gerichtet, an Stelle des alten Cataloges einen neuen herzustellen, ein Bemühen, welches jedoch theils durch den Umfang der Arbeit selbst, theils durch langwierige Augenkrankheit desselben längere Zeit erforderte, als ursprünglich beabsichtigt war.

Dieser neue Catalog, ganz der systematischen Anordnung des alten folgend, liegt nunmehr vollendet vor und umfasst jetzt 10462 Werke in 20948 Bänden.*) v. Herder (St. Petersburg).

Sammlungen.

Rubi exsiccati Daniae et Slesvigiae. Fasc. I. Ediderunt **K. Friderichsen** et **O. Gelert.** Ribe 1885.

Dieser Fascikel enthält folgende Rubusformen:

1. Rubus suberectus Anders. 2. R. fissus Lindl. 3. R. plicatus Whe. und N. 4. R. nitidus Whe. und N. 5. R. thyrsanthus Focke. 6. R. thyrsanthus Focke v. rosea. 7. R. Lindebergii P. J. Müll. 8. R. villicaulis Koehler subsp. insularis. F. Aresch. 9. R. Langei G. Jensen. 10. R. gratus Focke. 11. R. Arrhenii Lge. 12. R. Sprengelii Whe. 13. R. egregius Focke. 14. R. Neumani Focke. 15. R. mucronulatus Bor. (in sepib. lect.). 16. R. mucronulatus Bor. (in silv. lect.). 17. R. pyramidalis Kaltenb. 18. R. Radula Whe. 19. R. Radula Whe. v. microphylla Lindeb. 20. R. saltuum Focke. 21. R. pyracanthus Lge. 22. R. ferox Whe. 23. R. imitabilis K. Friderichsen. 24. R. Slesvicensis Lge. 25. R. Friesii G. Jensen. 26. R. Jensenii Lge. 27. R. Wahlbergii Arrh. 28. R. Fioniae K. Friderichsen. 29. R. caesius × Langei. 30. R. caesius × pyramidalis? Scheutz (Wexiö).

Herbarium Ruborum Scandinaviae. Fasc. II. Edidit **C. J. Lindeberg.** Göteborg 1885.

Dieser Fascikel enthält folgende Rubusformen:

27. Rubus fissus Lindl. 28. R. plicatus Weihe v. planifolia. 29. R. sulcatus Vest f. paniculata. 30. R. nitidus Weihe. 31. R. thyrsanthus Focke f. Grabowskii. 32. R. Scheutzii n. sp. 33. R. Selmeri Lindeb. 34. R. Selmeri v. microphylla. 35. R. polyanthemos Lindeb. f. umbrosa. 36. R. pyramidalis

---

*) Der Unterzeichnete, welcher durch die Freundlichkeit des Herrn Verfassers Gelegenheit hatte, das Werk genau durchzusehen, freut sich, auch an dieser Stelle seiner Genugthuung über die gebotene vorzügliche bibliographische Arbeit Ausdruck geben und das Werk als wichtiges litterarisches Hilfsmittel angelegentlich empfehlen zu können. Uhlworm.

Kaltenb. 37. R. Wahlbergii Arrh. 38. R. acuminatus Lindeb. 39. R. acuminatus v. floribunda. 40. R. Lagerbergii n. sp. 41. R. pruinosus Arrh. 42. R. rosanthus Lindeb. * eriocarpus. 43. R. rosanthus * leiocarpus. 44. R. dissimulans Lindeb. * nitens. 45. R. dissimulans * obumbratus. 46. R. serrulatus Lindeb. 47. R. acutus Lindeb. 48. R. cyclophyllus n. sp. 49. R. cyclophyllus f. subumbrosa. 50. R. ciliatus n. sp. coll. 51. R. ciliatus * Lübeckii. 52. R. ciliatus * serotinus. Scheutz (Wexiö).

Goroschankin, J. N., Herbarium vivum sive collectio plantarum siccarum Caesareae Universitatis Mosquensis. Pars tertia. [Continuatio.] (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1885. No. 3 et 4. p. 97—224.)

Die Fortsetzung dieses Herbarium-Cataloges (über dessen Anfang wir in Bd. XXV. No. 12 dieser Zeitschrift referirt haben) umfasst von No. 2752—6572 die Ordnungen der Rosaceae, Saxifrageae, Crassulaceae, Droseraceae, Hamamelideae, Bruniaceae, Halorageae, Rhizophoreae, Combretaceae, Myrtaceae, Melastomaceae, Lythrarieae, Onagrarieae, Samydaceae, Loaseae, Turneraceae, Passifloreae, Cucurbitaceae, Begoniaceae, Datisceae, Cacteae, Ficoideae, Umbelliferae, Araliaceae, Cornaceae, Caprifoliaceae, Rubiaceae, Valerianeae, Dipsaceae, Compositae, Stylidieae, Goodenovieae, Campanulaceae, Vacciniaceae, Ericaceae, Epacrideae, Plumbagineae, Primulaceae, Myrsineae, Sapotaceae, Ebenaceae, Styraceae, Oleaceae, Salvadoraceae, Apocynaceae, Asclepiadeae, Loganiaceae, Gentianeae, Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, Boragineae, Convolvulaceae, Solanaceae und Scrophularineae.

v. Herder (St. Petersburg).

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 13. April 1886.

Herr **C. Th. Mörner** lieferte dann:

Beiträge zur Kenntniss des Nährwerthes einiger essbarer Pilze.

Die essbaren Pilze werden immer mehr als Nahrungsmittel verwendet, und vieles wird gethan, um die Kenntniss von der Art ihrer Erkennung und Anwendbarkeit, besonders unter der ärmeren Bevölkerung zu verbreiten. Die nächste Ursache liegt natürlicherweise in der allgemeinen Ueberzeugung, dass die essbaren Pilze ein Nahrungsmittel von hohem Nährwerthe seien. Dieses Ansehen verdanken sie hauptsächlich ihrem Gehalt an stickstoffreichen Substanzen, während Fett und Kohlehydrate in Folge der geringen Menge, in der sie in den Pilzen vorkommen, in dieser Beziehung nur eine untergeordnete Bedeutung haben.

Indessen ist es heut zu Tage bekannt: 1. dass unter den stickstoffhaltigen Substanzen nur die Eiweisskörper und deren nächste Derivate als wirkliche Nahrungsmittel anzusehen sind, während die übrigen keinen oder höchstens einen indirecten Nutzen für die Nahrung des Organismus haben; 2. dass gewisse Proteïnstoffe, vor allem die im Pflanzenreiche vorkommenden, von den Verdauungssäften, dem Magensafte und dem Pankreassafte, in eine resorbirbare Form nur theilweise umgesetzt werden können, wohingegen der Theil, der nicht digerirt werden kann, natürlicherweise als Nahrungsmittel ohne Werth ist.

Da nun unsere stickstoffhaltigen Nahrungsmittel immer, wenn auch in wechselnder Menge, sowohl Stickstoffverbindungen anderer Art als Eiweiss wie auch unverdauliche Proteïnstoffe enthalten, muss man nothwendigerweise dieses Verhältniss mit in Rechnung ziehen, wenn man sein Urtheil über den Nährwerth eines stickstoffhaltigen Nahrungsmittels abgibt, insofern man überhaupt zuverlässige Resultate beanspruchen will. Dies hat man erst in der letzten Zeit zu beachten angefangen. Früher ging man von bedeutend einfacheren, aber auch weniger exacten Voraussetzungen aus; man nahm an: 1. dass der ganze in einem Nahrungsmittel gefundene Stickstoffgehalt vom Eiweiss herrühre, 2. dass die ganze davon berechnete Eiweissmenge verdaulich sei. In Folge dieser Verfahrungsart übersteigt der auf Grund älterer Analysen berechnete Nährwerth den wirklichen zuweilen mehr, zuweilen weniger. Mehrere von den stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln sind in den letzten Jahren nach den eben angeführten, mehr rationellen Gründen untersucht worden, während die essbaren Pilze bis jetzt meistentheils bei Seite gesetzt wurden.*) Einige Untersuchungen in dieser Richtung habe ich jedoch Gelegenheit gehabt, im hiesigen medicinisch-chemischen Laboratorium unter der Leitung des Professors Hammarsten auszuführen, und ich werde hier ein kurzes Referat über meine diesbezüglichen Untersuchungen liefern.

Als Untersuchungsmaterial wurden bei 30° C. an der Luft getrocknete Pilze verwendet, welche durch Entfernung der unbrauchbaren Theile (wie Lamellen, Stacheln, Röhren, der äussersten Hautschicht und des untersten Theiles des Fusses) in jenen Zustand versetzt worden waren, in dem sie gewöhnlich verzehrt werden. Eine detaillirte Besprechung der gebrauchten Untersuchungsmethoden dürfte zu viel Platz in Anspruch nehmen, und ich will deshalb nur bemerken, dass die Digestionsflüssigkeiten (sowohl Magensaft, wie Pankreassaft), welche zu den mit den Pilzen angestellten künstlichen Verdauungsversuchen verwendet wurden, von kräftigster Wirkung waren, indem es bei Controllversuchen sich herausstellte, dass sie in kurzer Zeit eine mehrfach grössere Eiweissmenge als die in den zu verdauenden Pilzproben vorkommende aufzulösen im Stande waren.

---

*) In zwei Arten, dem Champignon und der Trüffel, hat C. Böhmer die Vertheilung des Stickstoffes auf Eiweiss und übrige Stickstoffverbindungen bestimmt und ermittelt, dass im Champignon 71,4 % des totalen Stickstoffs dem Eiweiss, 28,6 % den übrigen Stickstoffverbindungen, in der Trüffel 80,1 % des totalen Stickstoffs dem Eiweiss, 19,9 % den übrigen Stickstoffverbindungen angehören.

Tabelle I.

Die Zahlenangaben sind in % der Trockensubstanz ausgedrückt.	Vertheilung des Stickstoffs an:			Gesammt-Stickstoff.
	Verdauliches Eiweiss. %	Unverdauliches Eiweiss. %	Sonstige Stickstoffverbindungen. %	%
1. Agaricus procerus Scop. (Hut) .	2,99	1,27	2,02	6,23
2. „ campestris L. (Hut) . .	3,64	1,17	2,49	7,38
3. „ „ (Fuss) .	2,88	1,09	1,98	6,02
4. Lactarius deliciosus L.	1,41	1,05	0,60	3,11
5. „ torminosus Fr. . . .	0,96	1,00	0,58	2,52
6. Cantharellus cibarius Fr. . . .	0,79	1,46	0,40	2,69
7. Boletus edulis Bull. (Hut) . . .	2,10	0,65	1,14	3,87
8. „ „ (Fuss) . .	1,76	0,67	0,95	3,30
9. „ scaber Fr. (Hut) . . .	1,66	0,85	0,58	3,12
10. „ „ (Fuss) . . .	0,99	0,62	0,48	2,19
11. „ luteus L.	0,70	1,06	0,74	2,51
12. Polyporus ovinus Fr.	0,50	0,84	0,45	1,80
13. Hydnum imbricatum L. . . .	0,85	0,76	0,96	2,55
14. „ repandum L.	1,23	1,55	0,74	3,52
15. Sparassis crispa Fr.	0,46	0,40	0,21	1,18
16. Morchella esculenta L.	2,19	1,90	0,81	4,99
17. Lycoperdon Bovista Fr. . . .	3,13	2,70	2,40	8,19

Tabelle II.

Die Zahlenangaben sind in % der Trockensubstanz ausgedrückt.	Verdauliches Eiweiss. %	Unverdauliches Eiweiss. %	Gesammt-Eiweiss. %
1. Agaricus campestris L. (Hut) . .	22,3	7,4	29,7
2. Lycoperdon Bovista Fr.	19,2	16,7	35,9
3. Agaricus procerus Scop. (Hut) .	18,7	8,0	26,7
4. „ campestris L. (Fuss) . .	18,0	6,8	24,8
5. Morchella esculenta L.	13,6	11,8	25,4
6. Boletus edulis Bull. (Hut) . . .	13,2	4,0	17,2
7. „ „ „ (Fuss) . . .	11,2	4,3	15,5
8. „ scaber Fr. (Hut) . . .	10,5	5,3	15,8
9. Lactarius deliciosus L.	8,7	6,5	15,2
10. Hydnum repandum L.	7,4	9,6	17,0
11. Boletus scaber Fr. (Fuss) . . .	6,3	3,8	10,1
12. Lactarius torminosus Fr. . . .	6,2	6,3	12,5
13. Hydnum imbricatum L.	5,3	5,0	10,3
14. Cantharellus cibarius Fr. . . .	5,0	9,3	14,3
15. Boletus luteus L.	4,3	6,8	11,1
16. Sparassis crispa Fr.	3,1	2,5	5,6
17. Polyporus ovinus Fr.	3,1	5,2	8,3
Im Mittel	8,7	7,0	15,7

Tab. I ist das nächste Resultat der vorliegenden Untersuchungen. Man findet in ihr den gesammten Stickstoffgehalt der verschiedenen Pilzarten, wie auch die Vertheilung desselben, indem hier speciell angegeben wird, wieviel Stickstoff 1. von verdaulichem Eiweiss, 2. von unverdaulichem Eiweiss und 3. von übrigen Stickstoffverbindungen (alkaloidähnlichen Substanzen, Amidosäuren, Ammoniumsalzen u. dgl.) herrührt. Alle Zahlenangaben sind in % von der Trockensubstanz des Pilzes berechnet. Betrachtet man Tab. I, so fällt es zuerst in die Augen, welchen bedeutenden Unterschied zwischen dem Total-Stickstoffgehalte verschiedener Arten es gibt. So enthält beispielsweise Lycoperdon Bovista nicht weniger als 7 mal so viel Stickstoff wie Sparassis crispa.

Das Verhältniss zwischen dem verdaulichen und dem unverdaulichen Eiweissstickstoffe ist sehr wechselnd; wird jenes = 1 gesetzt, so ist letzteres z. B. bei:

Agaricus campestris	(Hut)	= 0,33,
Boletus edulis	(Hut)	
Agaricus procerus	(Hut)	= 0,5,
Boletus scaber	(Hut)	
Morchella esculenta . . .		= 1,0,
Hydnum imbricatum . .		
Polyporus ovinus		= 1,5—2.
Cantharellus cibarius . .		

Als Ergebniss meiner Untersuchungen stellte es sich heraus, dass der Gesammtstickstoffgehalt der Pilze im Mittel folgendermaassen vertheilt ist: 41 % davon gehören dem verdaulichen, 33 % dem unverdaulichen Eiweiss und 26 % den übrigen Stickstoffsubstanzen an. Folglich kommen nur 41 % von dem Stickstoff der Pilze dem Organismus zu Nutzen bei ihrer Anwendung als Nahrung. Im Ganzen genommen wird der Nährwerth der essbaren Pilze durch diese Untersuchungen auf etwa 0,4 von dem reducirt, was man auf Grund älterer Analysen ihnen zugeschrieben hatte.

Einen directeren Ausdruck für den Nährwerth der Pilze findet man in der Tab. II, welche ihren Gehalt an verdaulichem Eiweiss anzeigt.*) Hier sind sie nämlich nach dem Nährwerthe geordnet, so dass Agaricus campestris (Hut) den ersten, Polyporus ovinus den letzten Platz einnimmt. Der daselbst angegebene Gehalt an verdaulichem Eiweiss scheint beim ersten Anblicke recht bedeutend zu sein; bedenkt man aber, dass diese Werthangaben nur für die absolut wasserfreien Pilze gelten, und dass die essbaren Pilze theils frisch und theils lufttrocken verwendet werden, wobei sie noch ziemlich viel Wasser enthalten, so muss man zugeben, dass das Verhältniss sich als weniger vortheilhaft herausstellt.

Zuletzt möchte es mir noch gestattet sein, einen Vergleich zwischen einigen Pilzen im frischen Zustande und ein paar anderen stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln anzustellen. Um ein Hühnerei zu ersetzen, braucht man*):

---

*) Die Eiweisswerthe sind durch Multiplication der entsprechenden Stickstoffwerthe mit 6,25 erhalten.

von Agaricus campestris (Hut) . . = 0,28 kg.
„ Lactarius deliciosus . . . . = 0,73 „
„ Cantharellus cibarius . . . . = 1,30 „
„ Polyporus ovinus . . . . . = 2,05 „

Einem kg Rindfleisch entsprechen:

von Agaricus campestris (Hut) . . = 9,3 kg.
„ Morchella esculenta . . . . . = 15,2 „
„ Lactarius deliciosus . . . . . = 24,2 „
„ Cantharellus cibarius . . . . = 41,6 „
„ Polyporus ovinus . . . . . = 67,0 „

Wollte man nun mit frischen Pilzen den täglichen Eiweissbedarf (130 Gramm) des Organismus füllen, so würden zu diesem Zweck erforderlich sein:

von Agaricus campestris (Hut) . . = 5,7 kg.
„ „ procerus (Hut) . . . = 6,9 „
„ Boletus edulis (Hut) . . . . = 9,9 „
„ „ „ (Fuss) . . . . = 11,2 „
„ Lactarius deliciosus . . . . = 14,7 „
„ Cantharellus cibarius . . . . = 26,3 „
„ Polyporus ovinus . . . . . = 41,6 „

Es ist also für den Menschen unmöglich, seinen ganzen Eiweissbedarf nur mit Pilzen zu füllen; und der Theil, den er damit befriedigen kann, bleibt doch ziemlich unbedeutend, besonders weil er wohl in der Regel auf die an nährenden Stoffen ärmeren Arten angewiesen ist, da ja nur diese in reichlicherer Fülle vorkommen, während die werthvolleren**) mehr spärlich wachsen.

Aus dem Gesagten geht deutlich hervor, dass die Pilze als Nahrungsmittel den hohen Platz keineswegs behaupten können, den sie der allgemeinen Meinung nach bisher einnahmen. Jedenfalls finde ich es meines Theils nicht möglich, ihnen weiter eine grössere Bedeutung als Nahrungsmittel zuzuschreiben. Abgesehen von dem Nährwerth, den die essbaren Pilze doch thatsächlich besitzen, dürfte ihr grösster Werth in dem feinen Geschmacke liegen, der für sie im Allgemeinen kennzeichnend ist, und der in gastronomischer Hinsicht ihnen unläugbar einen hervorragenden Platz sichert.

Botaniker-Congresse etc.

Fischer von Waldheim, A., Le congrès international de botanique et d'horticulture et l'exposition universelle d'horticulture d'Anvers. Rapport officiel du délégué du gouvernement russe. 8°. 27 pp. Varsovie 1886. [Russisch.]

---

*) Der Wassergehalt ist angenommen = 90 %.

**) Möglicherweise mit Ausnahme von Lycoperdon Bovista.

Personalnachrichten.

Herr Dr. **J. Brunchorst**, früher Assistent am botanischen Institut zu Tübingen, ist zum Custos der botanischen Abtheilung des Museums zu Bergen in Norwegen ernannt worden.

Inhalt:

Referate:

Batalin, Wirkung des Chlornatriums auf die Entwicklung von Salicornia herbacea L., p. 92.
Bonnier, Sur les quantités de chaleur dégagées et absorbées par les végétaux, p. 88.
Borbás, v., Eine abweichende Form des Acer Pseudoplatanus L., p. 121.
Brunchorst, Ueber einige Wurzelanschwellungen, besonders diejenigen von Alnus und den Elaeagnaceen, p. 109.
Burck, Sur les Sapotacées des Indes Néerlandaises et les origines botaniques de la Gutta-Percha, p. 112.
— —, Rapport sur son exploration dans les Padangsche Bovenlanden à la recherche des éspèces d'arbres qui produisent la gutta-percha, p. 114.
Dalla Torre, v., Botanische Bestimmungstabellen, p. 101.
Dehérain et **Maquenne**, Sur la respiration des feuilles à l'obscurité, p. 89.
Diakonow, Intramoleculare Athmung und Gährthätigkeit der Schimmelpilze, p. 84.
Eichler, Verdoppelung der Blattspreite bei Michelia Champaca L., nebst Bemerkungen über verwandte Bildungen, p. 94.
Famintzin, Ueber Knospenbildung bei Phanerogamen, p. 95.
Hackel, Scribneria, gen. nov., p. 121.
Hanausek, Dattelkerne als Kaffeesurrogat, p. 122.
— —, Zum Capitel „Verunreinigungen und Verfälschungen der Nahrungsmittel“, p. 112.
Heyer, Das Zahlenverhältniss der Geschlechter, p. 96.
Kellner, Untersuchungen über die Wirkung des Eisenoxyduls auf die Vegetation, p. 94.
Körnicke, Zur Geschichte der Gartenbohne, p. 114.
Kulisch, Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885. [Schluss.], p. 115.
  Amthor, Reifestudien an Trauben, p. 115.
  — —, Reifestudien an Kirschen und Johannisbeeren, p. 116.
  Moritz, Vorläufige Mittheilung über Conservirung von Weintrauben (zu Unterrichtszwecken), p. 119.
  Müller-Thurgau, Untersuchungen über die Zuckerbildung in den Trauben etc., p. 116.
Lagerheim, Bidrag till Amerikas Desmidie-Flora, p. 83.
Lawson, Revision of the Canadian Ranunculaceae, p. 102.
Lüscher, Verzeichniss der Gefässpflanzen von Zofingen und Umgebung etc., p. 101.
Macoun, Catalogue of Canadian Plants. Part II: Gamopetalae, p. 102.
— —, Liste des plantes recueillies sur les cotes du Labrador, du Détroit et de la Baie d'Hudson par le Dr. R. Bell en 1884, p. 103.
Müller-Thurgau, Beitrag zur Erklärung der Ruheperioden der Pflanzen, p. 90.
Schimper, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, p. 111.
Schindler, Ueber die biologische Bedeutung der Wurzelknöllchen bei den Papilionaceen, p. 108.
Schmalhausen, Flora von Südwest-Russland, p. 103.
Stephani, Hepaticarum species novae vel minus cognitae, p. 86.
Tepper, Our Local Orchids, p. 99.
— —, South Australian Sundews or Droseras, p. 100.
Tyniecki, Ueber galizische Rüster, p. 107.
Van Tieghem, Éléments de Botanique. I. Botanique générale, p. 81.
Velenovský, Ueber den Blütenstand des Cardiospermum Helicalabum L., p. 100.
Wettstein, v., Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark, p. 85.
Woenig, Die Pflanzen im alten Aegypten, p. 83.

Neue Litteratur, p. 120.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Tubeuf, Freiherr von, Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum [Forts.], p. 123.

Botanische Gärten und Institute:

Herder, v., Catalogus systematicus bibliothecae horti Imperialis botanici Petropolitani, p. 128.

Sammlungen:

Goroschankin, Herbarium vivum sive collectio plantarum siccarum Caesareae Universitatis Mosquensis. Pars tertia. [Contin.] p. 130.
Rubi exsiccati Daniae et Slesvigiae. Fasc. I. Ediderunt **Friderichsen** et **Gelert**. p. 129.
Herbarium Ruborum Scandinaviae. Fasc. II. Edidit **Lindeberg**. p. 129.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala:
  Mörner, Beiträge zur Kenntniss des Nährwerthes einiger essbarer Pilze, p. 130.

Botaniker-Congresse:

p. 134.

Personalnachrichten:

Dr. J. **Brunchorst** (Custos der botanischen Abtheilung des Museums zu Bergen), p. 135.

Anzeigen.

Das Kryptogamen-Herbar **„Herbarium Heuflerianum“** des im Jahre 1885 gestorbenen **Ludwig Freiherrn von Hohenbühel**, genannt **Heufler zu Rasen**, mit 1431 Gattungen, 8614 Arten und ungefähr 30,400 Exemplaren mit mehreren Originalexemplaren, die seinen Namen führen, ist zu verkaufen.

Besonders erwähnt wird dieses Herbarium im dritten Sitzungsberichte der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vom Jahre 1853, p. 166—170, im VIII. Bande des von Wurzbach'schen biographischen Lexikons von Oesterreich (Ausgabe vom Jahre 1862, p. 454) und in No. 1 der Oesterreichischen Botanischen Zeitschrift vom Jahre 1868.

Nähere Anfragen beliebe man an **Paul Baron Hohenbühel** in Innsbruck Universitätsstrasse No. 3, Tirol, Oesterreich-Ungarn, zu richten.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.

Original-Abhandlungen

aus dem Gesammtgebiete der Botanik,

herausgegeben

von

Dr. O. Uhlworm und **Dr. F. H. Haenlein**

in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:

Schenck, Dr. **H.**, Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.

Heft 2. wird enthalten:

Zopf, Dr. **W.**, Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.

Heft 3. wird enthalten:

Schiffner, Dr. **V.**, Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren: Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica“ erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.

Weitere Mittheilungen folgen später.

Professor Ed. Hackel.

Monographia Festucarum europaearum.

Preis 8 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 6/7. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 32/33. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1886.

Referate.

Bail, Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte, in engem Anschlusse an die neuen Lehrpläne der höheren Schulen Preussens. Botanik. Heft 2. (Cursus IV—VI.) 3. verb. Auflage. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. 8°. IV, 174 pp. Leipzig (Fues's Verlag) 1886. Geb. M. 1,25.

Dieser Leitfaden ist keineswegs nach dem Schema eines systematisch angelegten Lehrbuches abgefasst, sondern behandelt den Gegenstand in einer freieren, das Interesse des Schülers nicht ermüdenden Weise. Vor allem wird von directen Beobachtungen an der Natur ausgegangen und von diesen werden die Eintheilungsprincipien der Systematik oder die wichtigsten Sätze der allgemeinen Botanik abgeleitet. Demgemäss ist die Anordnung des Stoffes auch von der Jahreszeit abhängig, denn die Besprechung der Pflanzenfamilien richtet sich nach der Blütezeit der zu beschaffenden Arten.

Der IV. Kurs beginnt mit einer Auseinandersetzung des Begriffs der natürlichen Familie, welcher am Beispiel der Kätzchenträger erläutert wird. Die Betrachtung des Weizenkorns und Apfelkerns gibt eine Vorstellung von Frucht und Samen und ihre Keimung führt zur Aufstellung der Abtheilungen der Mono- und

Dikotyledonen. Deren wichtigere Familien werden nun mit verschiedenen Beispielen besprochen; die Zahl der letzteren beliebig zu vermehren, ist dem Lehrer durch die in Anmerkungen angeführten Arten Gelegenheit gegeben. Dazwischen sind auch von der Familie der Coniferen ihre Hauptmerkmale angegeben und die Abtheilung der Gymnospermen kommt zu den schon erwähnten hinzu. Der Nachtrag „Zur Anregung der Beobachtung im Freien“ bezieht sich auf die Insectenbefruchtung von Aconitum und die Schutzmittel mancher Pflanzen gegen kriechende Insecten.

In ähnlicher Weise behandelt der V. Kurs weitere Pflanzenfamilien, zu denen auch die Laub- und Lebermoose, Gefässkryptogamen und Pilze kommen, während aus der Morphologie die Theorie der Blattstellung und Blütendiagramme Erwähnung finden. Eine Uebersicht des de Candolle'schen Pflanzensystems, für dessen Ordnungen zahlreiche Beispiele in den Anmerkungen gegeben sind, schliesst diesen Abschnitt.

Der VI. Kurs enthält die Darstellung vom inneren Bau und den wichtigsten Erscheinungen aus dem Leben der Pflanze. Ausgegangen wird von einer Betrachtung der Hefezellen und der Schwärmzellen von Saprolegnia, welche zu der Zellen- und Gewebelehre führt. Natürlich kann auf 25 Seiten nur das Wesentlichste aus diesem Capitel erwähnt werden, aber dies dürfte auch nicht nur mit Geschick getroffen, sondern zugleich präcis und richtig erläutert sein. Ernährung und Stoffwechsel der Pflanze fanden hierbei schon ihren Platz, einiges von den Bewegungserscheinungen, die Schmarotzerpilze und der Tod der Pflanze bilden den Schluss dieser Betrachtungen.

In der Hand eines geschickten Lehrers wird dieser Leitfaden jedenfalls mit gutem Erfolge angewendet werden können.

Möbius (Heidelberg).

Bennett, Alfred W., Fresh-water Algae (including Chlorophyllaceous Protophyta) of the English Lake District; with descriptions of twelve new species. (Sep.-Abdr. aus Journal of the Royal Microscopical Society London. Ser. II. Vol. VI. p. 1—15.) 8⁰. 16 pp. 2 plates. London 1885.

Verf. gibt ein Verzeichniss der Süsswasseralgen, welche er während des August und Anfangs September in den Seen Westmorelands zwischen Windermere und Langdale gesammelt hat, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit für die Algenflora dieser Gewässer zu erheben. Er zählt auf von:

Palmellaceae 13, Protococcaceae 3, Chroococcaceae 6, Oscillariaceae 4, Sirosiphoneae 1, Nostocaceae 5. Pediastreae 4, Ulotrichaceae 3, Confervaceae 5, Chaetophoraceae 1, Diatomaceae 44, Desmidieae 114, Zygnemaceae 5, Mesocarpeae 3, Siphoneae 2, Oedogoniaceae 5 Arten,

bei einigen derselben kürzere Bemerkungen hinzufügend.

Neue Arten sind:

Merismopedia? paludosa, charakterisirt durch die geringe Anzahl Zellen einer Colonie und das Fehlen der Zwischenräume zwischen den Zellen.

— Nostoc hyalinum, ähnlich dem N. minutissimum Ktz., aber kleiner als derselbe. — Pediastrum compactum, von regelmässig elliptischer Form, gelberer Färbung und ohne Interstitien zwischen den Zellen. — Micrasterias cornuta unterscheidet sich von M. denticulata durch die hervorragenden, von den anderen Lappen verschiedenen Endlappen, von M. rotata durch den farblosen Rand der Lappen. — Euastrum ornithocephalum, ähnlich E. rostratum und E. pseudelegans Turn., aber etwas breiter als dieselben und mit anderen Endlappen. — E. Lundellii stimmt in Form und Grösse mit Lundell's Varietät von E. binale Turp. überein, verdient aber zur eigenen Art erhoben zu werden. — Xanthidium spinulosum, von X. fasciculatum nur durch die weniger tiefe Einbuchtung und die Nebenstacheln unterschieden. — Staurastrum bullosum ist in der Form S. teliferum ähnlich, aber doppelt so gross als dieses. — S. teliferum Ralfs β. convexum n. var., eine der häufigsten Staurastren. — S. tuberculatum steht S. nitidum Arch. und S. Sebaldi Reinsch nahe. — Tetmemorus penioides scheint ein Uebergangsglied zwischen Tetmemorus und Penium zu bilden, denn es besitzt zwar eine Endkerbe, aber keine Einschnürung in der Mitte. — Mesocarpus (?) neaumensis unterscheidet sich von allen Arten dieser Gattung mit glatter Membran der Zygospore durch die Form der Zellen und die Grösse und Form der Zygospore, sowie durch die Art der Conjugation; deshalb ist es mit einem Fragezeichen zu Mesocarpus gestellt, obwohl es den Habitus und die Vertheilung des Endochroms der Gattung besitzt.

Ausser diesen neuen Arten sind auf den Tafeln wichtigere und besonders für England neue Formen abgebildet.

Möbius (Heidelberg).

Bachmann, E., Spectroskopische Untersuchungen von Pilzfarbstoffen. (Wissenschaftliche Beilage zu dem Programme des Gymnasiums zu Plauen i. V. Ostern 1886.) 4° 26 pp. Mit 2 Spectraltafeln. Plauen i. V. 1886.

Die Unvollständigkeit unserer Kenntnisse von den bei Pilzen vorkommenden Farbstoffen hat den Verf. veranlasst, diesen Gegenstand sowohl in mikroskopisch-botanischer als auch in chemischer Beziehung etwas näher zu untersuchen. Da das spectroskopische Verhalten der Pilzpigmente in den Vordergrund der Untersuchung gestellt wurde, so führt auch die Arbeit danach ihren Titel. Während die Einleitung zusammenstellt, was bisher über den betreffenden Gegenstand geschrieben wurde — es ist sehr wenig — und zeigt, dass man nur von 13 Arten, abgesehen von Schizomyceten und Flechten, die Farbstoffe kennt, zerfällt die eigentliche Abhandlung in 2 Theile, deren erster den mikroskopischen, deren zweiter den chemischen Befund enthält.

Der erste Theil beschäftigt sich also wesentlich damit, in welchem Theil der Pilzzelle der Farbstoff seinen Sitz hat. Hier lassen sich 3 Fälle unterscheiden:

a) Die Färbung rührt von einem Excret her, welches auf der Zellhaut zur Ablagerung gekommen oder in Intercellularen abgesondert worden ist. Dies Verhalten zeigt sich bei Paxillus atrotomentosus Batsch, Agaricus armillatus Fries und Lenzites saepiaria Fries. Bei den 2 ersteren ist ein wirklich krystallisirtes Pigment vorhanden, beim letzten aber besteht das dunkelbraune Excret aus einem echten Harz, einer Harzsäure.

b) Die Pilzfärbung rührt von der Farbe der Membranen her und hierher gehören alle Pigmente, welche die rothe, braune oder braunrothe Färbung der Apothecien vieler, wenn nicht aller Flechten bedingen. Mit Sicherheit lässt sich dies allerdings nur ermitteln, wenn die Membran, in der das Pigment seinen Sitz hat, eine gewisse Dicke besitzt und sehr intensiv gefärbt ist. Bei den Arten, deren Haut gelatinös ist, lassen die in Alkohol liegenden Schnitte darauf schliessen, dass sie gefärbt ist.

c) Der Farbstoff ist Inhaltsbestandtheil, wie dies für Uredineen, Tremellinen, viele Pezizen u. a. längst bekannt ist, und es dient ihm eine fettartige Substanz als Träger. Die charakteristischen Reactionen mit Schwefelsäure (blau) und mit Jodjodkalium (grün), welche de Bary nur für Uredineen und Pilobolus-Arten angibt, fand Verf. auch bei den Pezizen. Zu den Inhaltsbestandtheilen gehört auch der rothe Farbstoff in den Milchröhren von Lactarius deliciosus L., während die Haut seines Hutes ihre gelbe Farbe einem Membranpigment verdankt. Besonders bemerkenswerth ist aber das Vorkommen von farbigen und färbenden Inhaltsmassen in den Hyphen folgender Pilze: Boletus scaber Fries, Hygrophorus hypothejus Fries, Russula consobrina Fries und Peziza sanguinea Pers. Denn die Pigmente sind hier weder Fette, noch können sie an Fette gebunden sein, da sie von Alkohol oder Aether selbst bei lang dauernder Einwirkung nicht gelöst werden.

Der im zweiten Theil wiedergegebene chemische Befund betrifft die Darstellung des Farbstoffs, das physikalische, chemische (gegen Reagentien) und spectroskopische Verhalten des Extractes. Letzteres wird illustrirt durch 42 Spectren, bei denen die Absorptionsstreifen und -bänder durch schwarze Schraffirung angegeben ist. Der Reihe nach werden rothe, blaue und violette, gelbrothe und gelbe Pigmente besprochen und für folgende Arten beschrieben:

a) Rothe Farbstoffe:

Russula integra L., mit welchem auch andere Russula-Arten übereinstimmen, Cladonia coccifera Hoffm., Agaricus armillatus Fries, Peziza echinospora Karst., P. sanguinea Pers., Gomphidius viscidus L., G. glutinosus Schaeff.

b) Violette Farbstoffe:

Agaricus laccatus Scop., Cortinarius violaceus L., Lactarius deliciosus L.

c) Gelbrothe und gelbe Farbstoffe bei Uredineen:

Gymnosporangium juniperinum L. (Aecidien von Sorbus Aucuparia L.), Melampsora Salicis Capreae Pers. (Uredoform von Salix Caprea L.), Puccinia coronata Corda (Aecidienform von Rhamnus cathartica L. und Rh. Frangula L.), Triphragmium Ulmariae Schum. (primäre Uredoform von Spiraea Ulmaria L.), Uromyces Alchemillae Pers. (Uredoform von Alchemilla vulgaris L.), bei Pezizeen: P. bicolor Bull. (Lachnum bicolor Karst.), P. scutellata L., bei Flechten: Baeomyces roseus Pers.

Als Resultat ergibt sich, dass in etwa 30 Pilzarten 7 rothe, 2 violette und mindestens 5 gelbe Farbstoffe nachgewiesen werden konnten. Rechnet man dazu noch die früher aufgefundenen Pilzfarbstoffe, so findet man in den Pilzen eine weit grössere Anzahl differenter Pigmente als in den Blüten der Phanerogamen. Wie hier können die Färbungen durch Combination mehrerer Farbstoffe und durch höhere oder geringere Concentration eines und desselben Pigments noch vermehrt werden. Viele Species von Pilzen scheinen durch ein specifisches Pigment ausgezeichnet zu sein, andere Pigmente haben dagegen eine weitere Verbreitung und sind mehreren Arten einer Gattung oder Arten verschiedener Gattungen gemeinsam. Der gelbe Farbstoff in den Sporen der Uredineen und in den Paraphysen von Baeomyces roseus und manchen Pezizen ist mit dem Anthoxanthin identisch und der gelbe Farbstoff von Aethalium septicum ist vielleicht derselbe, wie der der gelben Dahliablüten. Die bisher untersuchten rothen und violetten Pilzfarbstoffe dagegen unterscheiden sich sämmtlich von den entsprechenden Blütenpigmenten. Die erhaltenen Resultate, besonders über die Verbreitung der Pilzfarbstoffe, werden vielleicht noch etwas modificirt werden durch fortgesetzte Untersuchungen, welche Verf. baldigst zu veröffentlichen verspricht.

Möbius (Heidelberg).

Zahlbruckner, Alexander, Beiträge zur Flechtenflora Nieder-Oesterreichs. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXVI. 1886. 1.) 8⁰. 6 pp. Wien 1886.

Ein willkommener Beitrag zu den verhältnissmässig so geringen Kenntnissen über die Lichenenflora des genannten Gebietes. Nach einer Zusammenstellung der bezüglichen Litteratur zählt Verf. die im Herbare des Wiener Hofmuseums vorhandenen, von Putterlick, Welwitsch, Pokorny und Hildenbrand gesammelten Flechten auf. Es finden sich darunter (im Ganzen 65 Species) 23 für das Gebiet neue Formen und zwar:

Gyrophora vellea L. α. spadochroa Ach., Aspicilia alpina Smf., A. Bohemica Kbr. α. genuina, Thelotrema lepadinum Ach., Blastenia ferruginea Huds. f. obscurum Th., Biatorina pyracea Mass., Biatora viridescens Schrad. β. putrida Kbr., B. fusca Schaer., Buellia ocellata Flk., Lecidella dolosa Ach., L. ochracea Hpp., L. cyanea Flk., Lecidea verticosa Flk., Rhaphiospora viridescens Mass., Opegrapha bullata Pers., O. herpatica Ach., Zwackhia involuta Wallr., Pragmospora lecanactis Mass., Calycium trabinellum Ach., Cyphelium phaeocephalum Tum., Polyblastia cupularis Mass., Collema glaucescens Hoffm., C. turgidum Ach.

v. Wettstein (Wien).

Kaurin, C., En ny Cladodium. (Botaniska Notiser. 1886. p. 87—88.)

Eine neue, Bryum (Cladodium) Limprichtii Kaurin n. sp. genannte, Moosart wird in lateinischer Sprache beschrieben:

„Habitat in alpe Knudshö Dovrefjeld Norvegiae ad rupes irroratas sociis Brachythecio collino, Hypno Goulardi.“ „Quo ad habitum simile est Bryo Funckii, argenteo, Blindii, oblongo etc. Etiam formas alpinas Bryi capillaris aemulat propter apiculum recurvum foliorum superiorum. Est revera spec unica cladodiaca mihi nota, quae affinitatem praebet cum Bryis argen

Auf derselben Localität hat Pfarrer Kaurin die a Moosart Bryum obtusifolium Lindb. entdeckt.

Arnell

Arnell, H. Wilh., Bryologiska notiser från Vesternorrlands län. (Botaniska Notiser. 1886. p. 89—94.)

Einige neue Moosfunde aus den schwedischen Provinzen Ångermanland und Medelpad werden angegeben. In erster Reihe bemerkenswerth sind die für Schweden neuen Bryum serotinum Lindb. (in Musci Scand. 1879. p. 17) und Philonotis seriata Mitt., sowie Stereodon Haldanei, für welche Art vorher nur zwei von einander sehr entfernte Localitäten (Christiania in Norwegen und Norsjö im nördlichen Schweden) auf der skandinavischen Halbinsel bekannt waren; der neue Fundort verbindet die zwei vorher bekannten.

Für mehrere Bewohner der Hochgebirge oder Lapplands werden Fundorte am Ufer des Bottnischen Meerbusens angegeben, so für:

Radula complanata var. alpestris (Berggren), Martinellia subalpina, Jungermannia polita, Oligotrichum incurvum, Cinclidium subrotundum, Bryum purpurascens, Tayloria lingulata, Dicranum fragilifolium, Dorcadion alpestre, Amblystegium badium etc.

Für einige andere Moose wird die Nordgrenze in Schweden sehr vorgeschoben, zuweilen mehrere Breitegrade, so für:

Georgia Brownii, Bryum Mildei, Tortula brevirostris, Anisothecium crispum, Amblystegium elodes, Hypnum rusciforme, H. curtum Lindb., Stereodon imponens, Isopterygium turfaceum etc.

In zwei Seen in Medelpad, Torpsjön und Glappsjön, beobachtete Verf. 1883 eine üppige Moosvegetation auf dem Boden der Seen. So waren in Torpsjön 5—10 Fuss tief weite Strecken des Bodens mit einem 3—4 cm langen Harpidium, das Sanio Hypnum aduncum-legitimum-giganteum genannt hat, bedeckt, darunter war Amblystegium cordifolium spärlich eingesprengt. In Glappsjön fanden sich die Moose erst 20 Fuss tief (nicht aber in seichterem Wasser); die Hauptmasse bildeten Schistophyllum adianthoides (sehr massenhaft, eine 3 dm lange Form, die forma submersa genannt wird) und Hypnum rusciforme, unter welchen Hypnum aduncum-legitimum-giganteum, Amblystegium elodes, A. cordifolium, A. scorpioides und Fontinalis antipyretica eingesprengt waren. Ein solches massenhaftes Auftreten von Moosen im Tiefwasser ist nach Verf. vorher nur einmal beobachtet worden, und zwar von Dr. H. Mosén in Stafsjö in Södermanland (Schweden), wo eine Form von Hypnum rusciforme gefunden wurde. Aus Dr. Schnetzler's sehr interessanter Notiz*) über den Fund von Thamnium alopecurum 200 Fuss tief im Genfer See erhellt es nämlich nicht, ob dieses Moos dort massenhaft auftritt.

Arnell (Jönköping).

Kaurin, C., Sarcoscyphus capillaris Limpricht. (Botaniska Notiser. 1886. p. 88.)

Die genannte für Skandinavien neue Art oder vielleicht richtiger ihre var. β. irriguus hat Verf. auf Snehaetten in Norwegen entdeckt.

Arnell (Jönköping).

---

*) Botan. Centralblatt. Bd. XXIII. 1885. p. 330—331.

Arnell, H. Wilh., Philonotis mollis Venturi. (Botaniska Notiser. 1886. p. 115—116.)

In Barheryd in Småland vom Ref. entdeckt, ist für Skandinavien neu.

Arnell (Jönköping).

Müller-Thurgau, Hermann, Zur Kenntniss der Wirkung von Diastase und Invertin, besonders in pflanzenphysiologischer Hinsicht. (Separat-Abdruck aus Landwirthschaftliche Jahrbücher. Jahrg. 1885. p. 795—822.)

Während bisher die Fermentwirkungen und die dieselben beeinflussenden Umstände, namentlich mit Rücksicht auf ihre technische Bedeutung, untersucht sind, kam es dem Verf. mehr darauf an, solche Umstände in Betracht zu ziehen, welche auch im Leben der Pflanze auftreten. Unter diesem Gesichtspunkt werden in verschiedenen Abschnitten der Einfluss der Temperatur, des hydrostatischen Druckes, der Kohlensäure und des Verbleibens der durch die Enzyme gebildeten Producte auf die Fermentwirkung behandelt. Der letzte Abschnitt dagegen vertritt mehr das Interesse der Gährungstechnik, und die darin mitgetheilten Versuchsergebnisse gestatten eine Reihe von Schlüssen, welche sich bei Fragen der Weintechnik, Versuchen über Gährung, bei der Weinanalyse und namentlich auch bei der Schaumweinfabrikation verwerthen lassen; auf diese Punkte braucht also hier nicht weiter eingegangen zu werden. Im Uebrigen sind die aus den angeführten Versuchen erhaltenen Resultate und Verallgemeinerungen vom Verf. selbst in kurze Sätze zusammengefasst, sodass diese im Wesentlichen hier wiederzugeben sind.

Beim Einfluss der Temperatur auf Diastase- und Invertin-Wirkung wurden die Temperaturen zwischen 0° und 50° in Betracht gezogen, und es zeigte sich bei den Fermenten eine steigende Wirkung mit zunehmender Temperatur in ganz ähnlicher Weise. Ihre Wirksamkeit in Betreff der Beeinflussung durch Wärme gleicht mehr einem physiologischen als einem chemischen Process, sie unterscheidet sich aber von den meisten physiologischen Vorgängen dadurch, dass sie schon bei 0° nicht unbedeutend ist und dass andererseits die Temperaturen für die ausgiebigste und für die überhaupt noch mögliche Wirksamkeit viel höher liegen. Eine Abnahme der Wirksamkeit der Enzyme innerhalb der genannten Temperaturen ist nur der Abnahme der ursprünglichen Substanz (Stärke oder Rohrzucker) und der Anhäufung der Entstehungsproducte zuzuschreiben. Für Diastase wurde die Wirksamkeit bei 0, 10, 20, 30, 40° den Verhältnisszahlen 7, 20, 38, 60, 98, für Invertin den Zahlen 9, 19, 36, 63, 93 entsprechend gefunden.

Der Einfluss des hydrostatischen Druckes und der Kohlensäure auf die Diastasewirkung ist insofern von pflanzenphysiologischer Bedeutung, als in Pflanzenzellen die Diastase jedenfalls unter ganz bedeutendem, mehrere Atmosphären betragendem Drucke auf die Stärke einwirkt und die Säfte der lebenden Zellen vermuthlich mit Kohlensäure gesättigt sind. Aus den Versuchen geht hervor, dass die Kohlensäure schon bei gewöhnlichem Druck die Diastasewirkung ganz bedeutend, fast auf das Dreifache zu beschleunigen vermag und dass ein höherer hydrostatischer Druck ebenfalls einen günstigen Einfluss ausübt. Enthält dabei die Versuchsflüssigkeit, welche den Druck erzeugt, Kohlensäure, so ist die Beschleunigung des diastatischen Processes weitaus grösser, als wenn sie nur atmosphärische Luft enthält. Bei Gegenwart von Kohlensäure vermag die Diastase auch auf nicht verkleisterte Stärke energischer einzuwirken. In lebenden Pflanzenzellen genügen also nicht mehr nachweisbare Mengen von Diastase unter Mitwirkung hohen hydrostatischen Druckes einerseits und der Kohlensäure, Aepfelsäure, Weinsäure etc. andererseits, um beträchtliche Mengen von Stärke aufzulösen. Von dem hydrostatischen Druck ist vermuthlich auch die Erscheinung abhängig, dass in einem saftstrotzenden Blatte die Stärke schneller aufgelöst wird als in einem an Wasser ärmeren Blatte.

Der Einfluss des in Lösung vorhandenen Rohrzuckers auf die Energie der Invertinwirkung ist innerhalb der Grenzen von 2 % bis 20 % nur von untergeordneter Bedeutung. Bei den höheren Concentrationen ist die Umwandlung etwas schwächer als bei den niederen. Der vorhandene Invertzucker dagegen bewirkt eine nicht unwesentliche Verzögerung in der Neubildung von solchen durch das Invertin. Dies ist insofern wichtig, als die Umwandlung von Stärke in Zucker in Pflanzentheilen wesentlich davon abhängt, ob der gebildete Zucker mehr oder weniger schnell verbraucht wird. Indessen müssen bei der Zuckeranhäufung in Kartoffeln und der Stärkeanhäufung in Laubblättern noch andere Umstände mit in Betracht gezogen werden, da der gebildete Invertzucker die weitere Invertirung nur um einen geringen Procentsatz abzuschwächen im Stande ist. Bezüglich einer genaueren Auseinandersetzung dieser Verhältnisse muss auf frühere Arbeiten und das Original der vorliegenden Arbeit des Verf.'s verwiesen werden.

Möbius (Heidelberg).

Müller-Thurgau, Hermann, Ueber die Natur des in süssen Kartoffeln sich vorfindenden Zuckers. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Jahrg. 1885. p. 909—912.)

Im Anschluss an seine Abhandlung: „Beitrag zur Erklärung der Ruheperioden der Pflanzen“, theilt Verf. einige Versuche mit, welche angestellt wurden, um die Natur des in süssen Kartoffeln befindlichen Zuckers zu ermitteln.

Beim ersten Versuch wurde die aus den Kartoffeln extrahirte Lösung mit Hefe vergähren gelassen, und aus den dabei auftretenden Erscheinungen und den Messungen musste auf das Vorhandensein von Rohrzucker geschlossen werden.

Beim zweiten Versuch wurde dasselbe Resultat erlangt, nachdem durch Invertin die Umwandlung in direct reducirenden Zucker bewirkt war.

Der dritte Versuch brachte den Nachweis, dass in dem mit Bleiessig gefällten Auszuge kein Dextrin vorhanden war.

Aus den Versuchen ergab sich, dass sich in den süssen Kartoffeln neben Glykose noch Rohrzucker vorfindet.

Aus dem Vorhandensein von Rohrzucker konnte auch darauf geschlossen werden, dass die Stärkezersetzung nicht durch Diastase geschieht, ausserdem wurde durch Versuche mit Stärkekleister noch besonders die Abwesenheit eines derartigen Fermentes nachgewiesen. Vermuthlich spielt der Rohrzucker die Rolle eines Uebergangsproductes zwischen Stärke und Glykose. Möbius (Heidelberg).

Griess, Peter und **Harrow, G.,** Ueber das Vorkommen des Cholins im Hopfen. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. 1885. Heft 5. p. 717—719.)

Verff. konnten das Vorkommen des Cholins, aber nicht die Verbindungsform und das Mengenverhältniss desselben im Hopfen feststellen. Nach ihrer Schätzung soll sich $^1/_{50}\,^0/_0$ gewinnen lassen. Sie halten es nicht für unwahrscheinlich, dass sich das Cholin mit Harz gepaart im Hopfen findet und in dieser Verbindungsform den in Wasser leicht löslichen Bitterstoff desselben bildet.

Wieler (Berlin).

Nanke, Walter, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Bau von Blüten- und vegetativen Achsen dikotyler Holzpflanzen. [Inaugural-Dissertation.] 8°. 54 pp. Königsberg 1886.

Verf. knüpft an die Heterokormismus*) genannte Eigenthümlichkeit gewisser Pflanzen an, einen anderen Bau des Rhizomes und des in die Luft strebenden Stammes zu zeigen. Er bemerkt, eine ähnliche Verschiedenheit des Baues der vegetativen Achse von dem Bau des Blütenstieles komme namentlich bei Menyanthes trifoliata und Tropaeolum majus vor. Diese Unterschiede sind von Caspary**) und Schwendener†) entdeckt, diese beiden Pflanzen haben nämlich im Stamm eine Schutzscheide, welche dem Blütenstiel fehlt. In Folge dessen glaubte Verf. ähnliche Verschiedenheit bei anderen krautigen Dikotylen zu finden, untersuchte aber eine Anzahl solcher vergeblich auf solche Eigenthümlichkeit. Daher beschloss er seine Untersuchungen auf einige Stamm- und Blütenachsen dikotyler Holzgewächse zu beschränken, und stellt in der vorliegenden Arbeit die Resultate der Untersuchung bei Evonymus obovatus Nuth., Aesculus Hippocastanum L., Tilia ulmifolia Scop., Sambucus nigra L., Berberis vulgaris L., Pirus Malus L. und Pirus communis L. dar. Bei diesen Pflanzen sind die Fruchtstiele, als die am meisten entwickelte Form der Blütenstiele, mit den einjährigen Zweigen in Bezug auf Anordnung der Gewebe, Grösse und Gestalt der Zellen verglichen. Auch die verschiedenen Entwicklungsstufen der Blüten- (bezüglich Frucht-) stiele sind, soweit es möglich war, berücksichtigt und zum Theil mit der Entwicklung des Stammes verglichen.

---

*) Caspary, Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XIV. p. 90.

**) Pringsheims Jahrbücher. Bd. I. p. 442.

†) Mechanisches Princip im Bau des Monokotylenstammes. p. 7.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass die Zellen der Fruchtstiele durchweg von geringeren Dimensionen sind als die des Stammes, selbst dann, wenn ersterer eine bedeutende Dicke erreicht, wie bei der Rosskastanie.

Am deutlichsten tritt dieser Grössenunterschied bei den Zellen des secundären Holzes hervor, bei welchen er durch vielfache Messungen nachgewiesen ist.

Ferner wird bemerkt, dass sich zweifellos bei der Mehrzahl der dikotylen Holzgewächse secundäres Holz im Fruchtstiel findet, denn schon bei den dünnen Stielen von Tilia und Evonymus ist es ausgebildet und es gibt nur wenige Holzpflanzen, deren Fruchtstiele noch dünner sind. Nur zwei von den untersuchten Gewächsen besassen kein secundäres Holz in den Fruchtstielen, nämlich Berberis und Sambucus nigra; bei letzterem fehlte es wenigstens in den äussersten Verzweigungen der Cyma. Bei beiden erwähnten Pflanzen besitzen die Leitbündel keine Gefässe und sind auch vollständig von einander getrennt, während sie in den Fruchtstielen von Evonymus, Aesculus, Tilia und den beiden Pirus-Arten einen geschlossenen Ring bilden, wodurch also eine grössere Aehnlichkeit mit dem Bau eines Stammes hervorgerufen wird.

Was die Masse des secundären Holzes betrifft, so ist dieselbe in den dünneren Stielen von Tilia und Evonymus nur gering, indem nämlich die Breite des Holzringes im Durchschnitt 0,05 mm beträgt. Bei Aesculus erreicht er jedoch, wenigstens in den Nebenachsen des Fruchtstandes, eine bedeutendere Dicke als im Stamm.

Die Ausbildung des secundären Holzes begann immer ziemlich gleichzeitig mit der Verdickung der Bastzellen und zwar beides in der Zeit, in welcher die Blütenblätter abwelkten und der Fruchtknoten anfing sich zur Frucht zu verdicken.

Kork bildet sich nur selten in den Fruchtstielen aus, er fand sich namentlich bei Aesculus, Pirus communis und Malus.

Von anderen Unterschieden im Bau des Stammes und der Blütenachse ist hervorzuheben, dass bei Evonymus obovatus der Blütenstiel Bast besitzt, welcher im Stamm fehlt; im Blütenstiel besitzen die Leitergefässe einfach elliptische Durchbrechung, während sie im Stamm leiterförmig durchbrochen sind. Tracheïden (Sanio) waren im Blütenstiel nicht nachweisbar, wohl aber im Stamm, wie sie auch Sanio*) bei Evonymus latifolius nachgewiesen hat.

Bei Aesculus Hippocastanum findet sich Collenchym nur im Stamm und in der Hauptachse des Fruchtstandes, nicht im eigentlichen Fruchtstiel; in der Rinde des Fruchtstiels finden sich neben den Bastzellen dickwandige, unregelmässig geformte Zellen, Sklerenchym, dieses fehlt im einjährigen Stamm, kommt aber nach de Bary**) in älteren Stämmen vor. Das secundäre Holz des Fruchtstieles zeichnet sich durch sehr unregelmässig gestaltete Holzspitzzellen aus und ist daher viel weniger spaltbar als das des Stammes.

---

*) Botanische Zeitung. Jahrg. 1864. p. 116. — Dass der Namen Tracheïden überflüssig sei und diese Holzelemente als einfache Holzspitzzellen zu bezeichnen seien, kann der Berichterstatter nicht zugeben.

**) Vergl. Anatomie der Vegetationsorgane. 1877. p. 138.

Bei Tilia ulmifolia fehlt Collenchym im oberen Theil des Fruchtstieles, ist dagegen im Stamm und im unteren Theile des Fruchtstieles ausgebildet.

Bei Sambucus nigra kommt Collenchym nur in dem Hauptstiel und in den Achsen ersten bis zweiten Grades des Fruchtstieles vor, in dem höherer Grade fehlt es; im Stamm ist es stark ausgebildet. Secundäres Holz ist nur in den Verzweigungen vom sechsten oder in kleineren Fruchtständen vom vierten bis fünften Grade abwärts vorhanden. Der Ring der Gefässbündel ist selbst im Hauptstiel noch nicht vollständig geschlossen.

Bei Berberis vulgaris bilden die Leitbündel gleichfalls keinen geschlossenen Ring, sondern sind von einander durch dickwandige parenchymatische Zellen getrennt. Bastzellen kommen nur im Stamm vor.

Bei Pirus Malus finden sich nur im Fruchtstiel Steinzellen, in jungen und älteren Stämmen (bis 5 cm Durchmesser) waren sie nicht vorhanden. Im Collenchym des Stammes kommt ein rother Farbstoff vor, der im Fruchtstiel fehlt. Das Mark des Fruchtstiels hat parenchymatische Zellen mit grossen Partien dickwandiger Elemente, die im Mark des Stammes, welches gleichmässig dickzelliger ist, fehlen.

Bei Pirus communis sind gleichfalls nur im Fruchtstiel Steinzellen vorhanden; auch die Markzellen des Stammes sind stärker und gleichmässiger verdickt als im Fruchtstiel. Nicolai (Iserlohn).

Vidal y Soler, Sebastian, Phanerogamae Cumingianae Philippinarum ó indice numérico y catálogo sistemático de las plantas fanerógamas coleccionadas en Filipinas por Hugh Cuming, con características de algunas especies no descritas y del género Cumingia (Malváceas) por .... Publicada por orden superior. gr. 8⁰. XV, 215 pp. Mit 1 lithogr. Tafel. Manila 1885.

Der eifrige Erforscher der Philippinenflora und verdienstvolle Verfasser der Synopsis der Familien und Gattungen der philippinischen Holzgewächse*) hat die botanische Litteratur abermals mit einem Werke bereichert, welches mit eben solchem Fleiss und ebenso grossem Verständniss geschrieben ist, wie jenes grosse Werk, und allen Systematikern und Pflanzengeographen, welche sich nicht allein mit der Flora der Philippinen, sondern überhaupt mit der der ostasiatischen innerhalb der Tropen gelegenen Inseln beschäftigen, von grossem Nutzen sein wird. Ein längerer Aufenthalt in Kew veranlasste D. Sebastian Vidal, ein Verzeichniss der zahlreichen von dem englischen Botaniker Hugh Cuming, dem die Museen von London so überaus reiche Sammlungen von Pflanzen und namentlich Conchylien verdanken, in den Jahren 1836—40 auf den Philippinen gesammelten phanerogamen Pflanzen anzufertigen, bei welcher schwierigen Arbeit er von Mr. R. A.

---

*) Botan. Centralblatt. Bd. XVIII. 1884. p. 173.

Rolfe, Beamten im königl. botanischen Garten zu Kew, wesentlich unterstützt wurde. Da Cuming'sche Collectionen in allen grösseren, selbst kleineren Herbarien und Museen Europas vorhanden, viele dieser Pflanzen aber blos mit Nummern versehen sind, so müssen die Botaniker Herrn Vidal jedenfalls zu grossem Dank verpflichtet sein, dass er sich einer so schwierigen Arbeit unterzogen hat, und das um so mehr, als sein Werk nicht nur mit grosser Kritik ausgearbeitet ist, sondern auch in dem Anhange nicht weniger als 32 neue, vom Verf. theils entdeckte, theils noch nicht beschriebene Arten enthält, von denen eine sogar eine neue Gattung bildet.

Die Einleitung enthält ausser kritischen Bemerkungen eine kurze Biographie von Cuming (geb. 1791, gest. 1863), sowie summarische Uebersichten der bis jetzt auf den Philippinen bekannt gewordenen Familien, Gattungen und Arten phanerogamer Pflanzen und der von Cuming gesammelten. Nach dem von Rolfe herrührenden Census der philippinischen Phanerogamen zusammen enthält die Philippinenflora, soweit sie bekannt:

Dikotyledonen:	119 Familien,	723 Gattungen,	2108 Arten.
Monokotyledonen:	26 „	273 „	1340 „
Gymnospermen:	3 „	6 „	18 „
In Summa:	148 Familien,	1002 Gattungen,	3466 Arten.

Cuming's Sammlungen repräsentiren:

Dikotyledonen:	106 Familien,	514 Gattungen,	1080 Arten.
Monokotyledonen:	18 „	126 „	247 „
Gymnospermen:	2 „	4 „	5 „
In Summa:	126 Familien,	644 Gattungen,	1332 Arten.

also beinahe $^1/_3$ der bekannten Arten.

Auf die Einleitung folgt ein kritisches Verzeichniss der Cuming'schen Philippinenpflanzen in der Reihenfolge der Nummern der Etiketten mit Angabe der Familie, zu welcher jede Art gehört. Daran schliesst sich ein systematisches, nach de Candolle's System geordnetes Verzeichniss derselben Pflanzen mit Beifügung der Etikettennummern und der wichtigsten Synonyme. Die hierauf folgende „Nota bibliográfica“ enthält die Titel der vom Verf. benutzten Werke von nicht weniger als 57 Autoren der englischen, französischen, niederländischen und deutschen botanischen Litteratur. Dann kommen die 19 Seiten füllenden „Características“ oder abgekürzten Beschreibungen (déscriptions abrégées im Sinne Alph. de Candolle's) von 31 neuen Arten, ebenfalls mit kritischen Bemerkungen. Den Schluss bildet ein alphabetisches Register des systematischen Catalogs und die Beschreibung des vom Verf. aufgestellten neuen Genus Cumingia und dessen einziger Art C. Philippinensis, welche von einer vortrefflich ausgeführten Steintafel begleitet ist, deren Figuren (ein Habitusbild und analytische Details in grossem Maassstabe) von dem Forstingenieur Garcia gezeichnet sind. Nicht unerwähnt darf bleiben, dass die typographische Ausstattung nichts zu wünschen übrig lässt und eines auf Regierungskosten herausgegebenen Werkes vollkommen würdig ist. Sie macht in der That der typo-lithographischen Anstalt von M. Perez & Sohn in Manila, dem einzigen Etablissement dieser Art in der Hauptstadt der Philippinen, welche so etwas zu liefern im Stande ist, alle Ehre! —

Da dieses für die Besitzer Cuming'scher Pflanzen unentbehrliche Werk schwerlich in den europäischen Buchhandel gelangen dürfte, indem es wahrscheinlich von der spanischen Regierung nur verschenkt wird, so wollen wir zum Schluss die Beschreibungen der erwähnten neuen Arten reproduciren.

Artabotrys Cumingianus Vid. (Anonaceae). Frutex scandens. Ramuli nigricantes, rimosi, glabri vel, cum gemmis et partibus novellis, ferrugineo-villosi. Petioli 2—3 mm l. v. subnulli, incrassati, rugosi. Folia basi acuta, elliptico-lanceolata, obtuse acuminata, longa 10—18 cm, lata 4—5, glabra v. in nervo medio sparsim setosa; nervi primarii laterales utrinque 12, arcuati, cum reticulatione prominentes. Flores subsolitarii in pedunculis lignosis uncinato-retrofractis, setosis v. glabriusculis, pedicellis validis ferrugineo-villosis. Petala subaequalia, 3 cm l. ovata, crassa, velutino-villosa, subcarinata.

Cum. 970. Prov. Albay. Affinis A. crassifolio Hook. fil.

Polyalthia lanceolata Vid. (Anonaceae). Frutex v. arbuscula. Rami fusco-cinerei, glabri, rugoso-striati. Petioli 1—2 mm l., incrassati, rugosi, puberulo-setosi. Folia basi rotundata v. leviter peltata, lanceolata, acuminata, longa 5—15 cm, lata 15—30 mm., glabra nisi secus nervum medium; nervi primarii laterales tenues, reticulati, ad tertium limbi in nervo extramarginali coaliti. Pedunculi extraaxillares v. oppositifolii in ramulis tenuissimis defoliatis, 1—2 cm, cum floribus rugoso-pilosi; bracteolae lineares, subulatae, pilosae. Petala crassa, fusca, subaequalia, 1 cm × 3—5 mm, interiora angustiora, apice incurvo lanato, extus pubescentia, praesertim ad marginem.

Cum. 450. Prov. Manila.

Orophea Cumingiana Vid. (Anonaceae). Ramuli gemmae et partes novellae ferrugineo-tomentosi. Petioli 3—5 mm, rugoso-pubescentes. Folia oblonga, apice obtusa, basi acuta, longa 5—10 cm, lata 2—3 cm, subtus in nervis, praesertim medio pilosa. Pedunculi communes axillares v. supraaxillares, c. 3 mm l., 3—4-flori, bracteati. Flores parvi, 1 cm, breviter pedunculati. Sepala ovata, pilosa. Petala rugoso-velutina. Ovaria dense rufo-pilosa.

Cum. 854, 1412. Prov. Albay. Affinis O. erythrocarpae Bedd.

Orophea enterocarpoidea Vid. (Anonaceae). Arbor. Ramorum cortex nigricans, rimosus. Ramuli et innovationes dense ferrugineo-tomentosi. Petioli 3—5 mm l., incrassati, tomentosi. Folia elliptico-oblonga, acuminata, longa 6—20 cm, lata 3—8 cm, nervis obliquo-parallelis, supra glabra v. sparsim pilosa, subtus glabriuscula v. tomentosa. Flores in fasciculis cymosis extraaxillaribus, 6—10, parvi, 1 cm. Sepala cum pedunculis bracteis et petalis extus dense ferrugineo-tomentosa. Carpella 6, longa 6—12 cm, lata 5 mm, torulosa, rugoso-tomentosa, nigricantia.

Cum. 1586. Prov. Batangas.

Rubus Rolfei (Rosaceae). Frutex ramis decumbentibus, ramulis floriferis saepius inermibus, teretibus, cum petiolis et reverso (?)

foliorum ochracco-villosis. Petioli validi 2—4 cm. Folia simplicia, e basi cordata 3—5 loba, acute inaequaliter serrata, 5—10 cm longa, 5—12 cm lata, supra glabra bullata, infra pulchre lacunoso-reticulata, quinquenervia, nervis prominentibus. Flores in paniculis racemosis v. racemis axillaribus v. terminalibus, 3—4 cm; bracteae conspicuae, pinnatisectae, albicanti-villosae; pedunculi breves, dense fulvo-villosi. Calyx profunde fissus, segmentis 2 cm l. ovato-lanceolatis, longe acuminatis, dense fulvo-pilosis. Petala alba, caducissima. Fructus conico-globosus, ruber.

Cum. 808. Prov. Tayabas, 1800 met. alt.

Decaspermum Blancoi Vid. (Myrtaceae). Frutex v. arbuscula ramis teretibus, rugoso-striatis, puberulis, fusco-rufescentibus, partibus novellis pubescentibus. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia oblongo-lanceolata v. lanceolata, utrinque acuminata, longa 3—4 cm, lata 10—15 mm, glabra v. subtus adsperse pilosa, nitida, laete viridia, sicca supra nigricantia subtus brunneo-rufescentia. Flores in cymis terminalibus v. axillaribus paniculam foliosam simulantibus, bracteati, bracteolis sub pedicellorum apice. Pedicellus 10—15 mm, flores expansus 2 cm. Calycis tubus globosus, cano-pubescens, segmentis 7 ovatis obtusis glabratis. Petala 5 albo-purpurea. Bacca globosa, calycis segmentis coronata, pisi magnitudine. (M. communis Blanco non L.)

Cum. 801. Prov. Tayabas.

Eugenia (Jambosa) cinnamomea Vid. (Myrtaceae). Arbor. Ramuli teretes, cinnamomei. Folia oblongo-lanceolata, obtuse acuminata, e basi cuneata, breviter petiolata, 5—12 cm l., 25—50 mm lata, petiolo 1 cm, nitida, subtus minute et sparsim nigro-punctata, sicca colorata, coriacea, nervis lateralibus utrinque 6—8, conspicuis, ante marginem coalitis. Paniculae trichotomae, cymosae, terminales v. axillares, multiflorae, pedunculis tetragono-complanatis, nigricantibus, floribus 15 mm lat., breviter pedicellatis, pedicellis articulatis. Calyx turbinatus, segmentis orbicularibus, coriaceis, margine scariosis. Petala alba.

Cum. 846. Prov. Albay.

Eugenia (Syzygium) Cumingiana Vid. Arbor. Ramuli cinerei, teretes, ad apicem leviter compressi. Folia elliptico-ovata, e basi cuneata, apice caudato obtuse acuminata, 4—6 cm l., 20—25 mm lata, modice petiolata, coriacea, laete viridia, sicca pallida, concoloria v. subtus fulvo-nigrescenti-maculata, impellucida, nervis ateral. tenuibus creberrimis reticulatis prope marginem coalitis. Paniculae cymosae, trichotomae, terminales v. axillares, pedunculis tetragonis, floribus parvis, expansis 3 mm lat., sessilibus. Calyx hemisphaerico-turbinatus, basi in pseudopedicellum angustatus. Petala coalita (?) alba. Bacca globosa v. ad os contracta, calycis margine incrassata coronata, piso minor, c. 4 mm lata.

Cum. 925. Prov. Albay.

Astronia Cumingiana Vid. (Melastomaceae). Arbor, ramis rugoso-puberulis, cum partibus novellis rufescenti-ochraceo-leprosis. Petioli 3—4 cm l., rugosi, canaliculati. Folia basi cuneata, oblongo-lanceolata, acuminata, 10—15 cm l., 30—35 mm lata, discoloria, subtus pallide ochracea, minute lepidota, praeter nervum tenuem utrinque submarginalem triplinervia, nervis secundariis patulis distantibus. Paniculae corymbosae, ochraceo-cinereo-lepidote, floribus minutis. Calyx 5 dentatus, cupularis.

Cum. 999. Prov. Albay.

Astronia Rolfei Vid. Arbor, ramorum cortice albicante. Petioli 2—3 cm l., glabri v. sparsim lepidoti. Folia e basi cuneata elliptico-ovata, acuminata, 10—20 cm l., 4—8 cm lata, praeter nervum submarginalem tenuem trinervia, nervis secundariis prominentibus, subtus pallide ochraceo-lepidota, evanescentia (?). Paniculae ochraceo-lepidotae, floribus parvis. Calyx cupularis, truncatus, obscure denticulatus. Capsula globosa ore contracta.

Cum. 1723. Prov. Albay.

Heptapleurum caudatum Vid. (Araliaceae). Fruticosa v. arborea. Folia digitata. Petiolus communis 5—10 cm, petiolati 3—4 cm l. Foliola saepius 7, e basi cuneata v. obtusata, sub-obliqua, elliptico-lanceolata, longe et abrupte acuminata (caudata), 10—15 cm l., 35—40 mm lata, acumine 2—3 cm l., nervis arcuatis prope marginem coalitis, reticulatis, utrinque prominentibus. Paniculae racemosae, floribus in fasciculis umbellatis dispositis. Styli liberi fructum coronantes. Fructus striato-sulcatus.

Cum 800. Prov. Tayabas.

Nauclea Blancoi Vid. (Rubiaceae). Arbor. Ramuli teretes, ad apicem complanati, rugoso-striati, fusci. Petioli 2—3 cm l., rugosi, canaliculati. Folia e basi subrotundata v. in petiolum leviter decurrentia, interdum inaequalia, elliptico-lanceolata, 10—12 cm l., 4—8 cm lata, glabra; nervi primarii laterales utrinque 8—10, saepissime in axillis glanduliferi. Capitula terna, pedunculis validis, 3—4 cm l., majuscula, 4 cm diam., stigmatibus conico-capitatis.

Cum. 890. Prov. Albay.

Nauclea Cumingiana Vid. Arbor procera. Ramuli ad apicem complanati, rugosi, glabri v. puberuli. Petioli 5 mm l., gabri v. pilosi. Folia e basi cordata v. semiauriculata, oblongo-obovata, obtuse acuminata, 7—20 cm l., 3—8 cm lata, glabrata, nervis subtus pubescentibus, discoloria, subtus pallide viridia v. ochracea, nervis primariis lateralibus utrinque 7—9. Capitula 3 cm diam., saepius terna, pedunculis validis, 3—5 cm l. Stigma capitatum.

Cum. 833. Prov. Tayabas.

Nauclea gracilis Vid. Arbor. Ramuli compressi, canaliculati, graciles. Petioli breves, 1—3 mm l. v. subnulli. Folia e basi cuneata, oblongo-lanceolata v. lanceolata, obtuse acuminata v. subcaudata, 6—8 cm l., 2—3 cm lata, glabra, concoloria, sicca brunnea, nervis utrinque 6—8 obliquis reticulatis prope marginem coalitis, margine revoluto. Capitula terminalia saepius solitaria, 15 mm diam., densa, pedunculis gracilibus 2—3 cm l. Stigma capitatum longe exsertum.

Cum. 835. Prov. Albay.

Uncaria florida Vid. (Rubiaceae). Frutex scandens ramis tetragonis, ramulis subteretibus glabris v. cum petiolis pedunculis nervisque foliorum sparsim setosis. Stipulae amplae bifidae, ovatae, setosae, basi auriculatae. Petioli 1 cm l. Folia e basi obtuso-rotundata, elliptico-ovata, abrupte acuminata, acumine obtusiusculo, 6—12 cm l., 3—5 cm lata, glabrata v. sparsim pilosa. Bracteae circa apicem pedunculi, amplae, laciniatae, caducae. Capitula axillaria, solitaria, copiosa, pedunculis 3—4 cm l. Calyx villosus, lobis filiformibus. Corollae tubus capillaris, 1 cm l. et ultra; lobi breves rotundati, glabri. Capsulae pedicellatae, ventricosae, calycis lobis coronatae.

Cum. 862, 898. Prov. Albay.

Uncaria Hookeri Vid. Ramuli subteretes, dense ferrugineo-setosi, pilosi. Stipulae breves, 5 mm l., bifidae laciniatae. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia e basi cordata elliptico-ovata, longe obtuso-acuminata, 8—12 cm l., 35—55 mm lata, pilosa, pilis albidis et ferrugineis intermixtis; nervi primarii laterales utrinque 6—8. Capitula axillaria, 3 cm diam., pedunculis dense v. densissime ferrugineo- v. cinereo-setosis, 3—5 cm l., bracteis brevibus, 4—5 mm l. laciniatis, pilosis. Calyx setosus, lobis filiformibus dense setosis. Corolla extus villosa. Capsulae longe pedicellatae, pedicellis hirtis gracilibus. Capitula fructigera c. 6 mm diam.

Cum. 619, 1128. Prov. Albay.

Mussaenda anisophilla Vid. (Rubiaceae). Frutex v. arbuscula, ramulis cum inflorescentia petiolis et partibus novellis dense piloso-setosis. Stipulae lanceolato-acuminatae, dense setosae. Petioli oppositi, saepissime inaequales: alter brevis alter longior, 1—7 cm l. Folia e basi cuneata in petiolo decurrentia, elliptico-ovata, acuminata, inaequilonga, 12—20 cm l., 6—10 cm lata, subtus pallide glaucescentia, utrinque piloso-setosa, praesertim subtus secus nervum medium. Flores in corymbis multifloris terminalibus bracteatis passim dichotomis. Calyx profunde fissus, segmentis acute lanceolatis, appendice foliaceo amplo, villoso-setoso, praesertim petiolo.

Cum. 918. Prov. Albay.

Webera Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Frutex v. arbuscula, ramulis angulatis cum partibus novellis rufo-villosis. Stipulae late triangulares, subulato-acuminatae, dense rufo-villosae. Petioli 1 cm l. Folia e basi leviter rotundata v. acutiuscula elliptico-ovata, 10—15 cm l., 5—8 cm lata, margine undulato-revoluta, supra aspera, subtus praesertim in nervis villosa. Flores extus rufo-villosi, in cymis corymbosis, ramis divaricatis, terminalibus, bracteatis, densis, pedunculis 3—5 cm l. Calyx truncatus, breviter denticulatus. Corollae tubus 1 cm l. et ultra, lobi $^1/_2$—$^1/_3$ breviores. Ovarii loculi pluri-ovulati (sect. Euwebera Hook. f.). Fructus calyce coronatus, junior villosus.

Cum. 865. Prov. Albay.

Webera luzoniensis Vid. Frutex v. arbuscula, ramulis angulato-canaliculatis, glabris v. puberulis. Stipulae triangulares caducae. Petioli 2—3 cm l., puberulo-rugosi. Folia e basi cuneata, saepius subobliqua, elliptico-oblonga v. elliptico-ovata, longe et passim abrupte acuminata, 8—16 cm l., 3—6 cm lata, nitida, glabra; nervi primarii laterales utrinque 8—10. Flores in cymis paniculatis, terminalibus, bracteatis, bracteis linearibus, pedunculis puberulo-tomentosis, foliis brevioribus. Calyx 5-dentatus, 2 mm l., tomentosus. Corollae tubus brevis, calycem vix superans; lobi 4 mm l., puberuli v. glabri.

Ovula in loculis solitaria (sect. Pseudoixora Hook. f.). Bacca globosa, 5 mm diam., nigra, 1—2-sperma, longiuscule pedicellata, 1 cm l.

Cum. 1323. Prov. Albay.

Randia Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Frutex glaber ramulis inermibus. Stipulae intrapetiolares, ovato-triangulares, apice subulatae, caducae, petioli longitudine. Petioli 5 mm l. Folia e basi cuneata passim inaequalia, oblonga v. oblongo-obovata, acuminata, 4—9 cm l., 15—35 mm lata; nervi primarii laterales utrinque 4—6, in axillis glanduliferi. Flores albi in fasciculis oppositifoliis v. terminalibus corymbosis, paucifloris, bracteatis, bracteis subulatis v. subspinescentibus; pedicelli graciles, 5—10 mm l., prope basin bibracteolati. Calycis tubus accrescens, marcescens v. cirsumscissus, dentes pilosi, subulati, tubo breviores. Corollae tubus gracilis, 15 mm l.; lobi reflexi, angusti, tubo dimidio v. triente breviores, in calyce fructifero usque ad 3 mm l. Bacca globosa, parva, 5 mm diam., calyce coronata v. areolata.

Cum. 1366. Prov. Albay.

Villaria littoralis Vid. (Rubiaceae). Frutex v. arbuscula, ramulis validis subteretibus striatis. Stipulae ample triangulares. Petioli 5 mm l., validi canaliculati. Folia e basi cuneata v. subrotundata elliptica, abrupte et breviter obtuse acuminata, 6—12 cm l., 35—65 mm lata; nervi primarii laterales utrinque ad 12, in nervo antemarginali coaliti, reticulati. Cymae axillares v. terminales, corymbosae, pedunculis striatis bracteatis, floribus 2—3 cm l. Calyx 5 mm l., lobis rotundatis brevibus ciliatis. Corolla alba intus flavo-maculata, crassiuscula, tubo amplo 3 mm l., lobis rotundatis tubo paulo brevioribus. Bacca ovata, calyce coronata, 20—25 mm l., 15 mm lata, carnoso-coriacea, matura nigricans. Semina plurima, obovata, complanata, nigricantia, nitida, 3 mm l., placentis parietalibus affixa v. subimmersa.

Cum. 874. Prov. Albay.

Villaria Rolfei Vid. Ramuli validi, subteretes, glabri, pallidi. Stipulae amplae, triangulares, rotundatae, caducae. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia e basi cuneata obovata, apice rotundata v. leviter emarginata, 7—12 cm l., 50—75 mm lata, crassa, nitida, sicca pallida, concoloria; nervi primarii laterales utrinque 6—8. Cymae axillares, saepius 6—8-florae, contractae, pedunculis brevibus, bracteatae, bracteis amplo-triangularibus, vaginantibus, ciliatis. Corollae tubus brevis, lobi stricti imbricati.

Cum. 1271. Prov. Albay.

Canthium arboreum Vid. (Rubiaceae). Arbor robusta, inermis, ramis ramulisque patentibus, opposito-decussatis, glabris, pallidis. Stipulae late rotundato-triangulares, acumine longo subulato terminatae, subpersistentes. Petioli 10—15 mm l., complanato-canaliculati. Folia e basi abrupte cuneata, passim subobliqua, oblongo-lanceolata v. oblongo-ovata, obtuse acuminata, 10—15 cm l., 5—7 cm lata; nervi primarii laterales utrinque 6—8, ascendentes, interdum in axillis glanduliferi. Flores parvi, pentameri, in cymis axillaribus, folio multo brevioribus, saepissime dichotomis. Calyx truncatus, obscure 5-denticulatus. Corollae laciniae tubo subgloboso subaequales, reflexae, acuminatae, faux villosa. (Ronabea arborea Blanco.)

Cum. 776. Prov. Tayabas.

Canthium Villarii Vid. Frutex v. arbuscula, inermis, ramulis subteretibus, pallidis, rugoso-striatis. Stipulae late rotundato-triangulares, marginatae, caducae. Petioli 5 mm l., canaliculati. Folia e basi cuneata in petiolum decurrentia, elliptico-oblonga v. elliptico-obovata, breviter obtuse acuminata, subrevoluta, 5—7 cm l., 30—35 mm lata; nervi primarii laterales 4—6 utrinque, in axillis saepius glanduliferi. Flores minimi, pentameri, in umbellis axillaribus folio multo brevioribus; pedunculus communis petiolo paulo longior. Calyx truncatus, 5-denticulatus. Corollae tubus calycem parum superans, lobi reflexi acutiusculi.

Cum. 886. Prov. Albay; 1527, Prov. Batangas?

Ixora Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Arborea, glabra, ramulis striatis. Stipulae breves, latae, longe subulatae. Petioli 5—15 mm l., rugosi, canaliculati. Folia e basi rotundata leviter cuneata, oblonga, obtuse acuminata, 7—15 cm l., 30—55 mm lata; nervi primarii laterales utrinque 8—12. Cymae trichotomae, corymbosae, longe pedunculatae, pedunculo 4—8 mm l., folio subaequales v. longiores, pedunculis striatis bracteatis, bracteis linearibus. Calyx cupularis, acutiuscule 5-dentatus, dentibus ovario brevioribus, 2 mm. Corollae tubus filiformis, 10—15 mm l., lobi angusti reflexi, tubo $^1/_2$ aut $^1/_3$ longiores.

Cum. 895, 1233. Prov. Albay; 1566. Prov. Batangas ó Isla Mindoro?

Pavetta parvifolia Vid. (Rubiaceae). Frutex glaber ramis pallidis, rugoso-lenticellatis, ramulis teretibus striatis. Stipulae vaginantes, amplae, rotundae, scariosae, caducae. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia e basi cuneata oblongo-obovata, apice rotundata v. obtuse acuminata, 1—5 cm l., 5—20 mm lata, glabrata v. subtus praecipue ad nervos pilosula. Flores breviter pedicellati in cymis axillaribus v. terminalibus fasciculatis v. corymbosis, pilosis, breviter pedunculatis. Calyx denticulatus, dentibus ovario brevioribus. Corollae tubus filiformis, calycem longe superans, 5 mm l.; lobi reflexi tubo dimidio breviores.

Cum. 1394. Prov. Albay?

Morinda Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Frutex alte scandens ramis ramulisque sinuosis striatis, ramis glabris, ramulis saepissime puberulis. Stipulae connatae, vaginantes, scariosae, apice truncatae. Petioli 5 mm l. v. subnulli. Folia e basi acuta cuneata, apice rotundata v. subemarginata, mucronata, 4—6 cm l., 20—25 mm lata, glabra; nervi primarii laterales utrinque 4—7, minute reticulati, subtus prominentes. Umbellae 4—10-radiatae, capitula densa, 6—10-flora ferentes, floribus sessilibus. Calyx cupularis, truncatus, obscure denticulatus, 3 mm l. Corollae tubus calyce duplo v. triplo longior, lobi tubo breviores v. subaequales, saepissime 4, apice obtusi.

Cum. 1242. Prov. Albay.

Gaultheria Cumingiana Vid. (Ericaceae). Fruticulus ramis teretibus interdum sinuosis, glabris v. piloso-setosis. Petioli subnulli incrassati. Folia e basi rotundata v. subcordata, ovata v. lanceolato-ovata, longe obtuso-acuminata, apice saepissime calloso, 2—5 cm l., 1—2 cm lata, inaequaliter spinuloso-serrata, glabra v. praesertim subtus ad nervos adsperse setosa, saepissime ciliata. Flores parvi, 3—5 mm, in racemis axillaribus; bracteae ciliatae, bracteolae ad apicem pedicellorum. Calycis segmenta ovata, triangularia, mucronata, ciliolata. Corolla ovato-campanulata, lobis rotundatis saepissime reflexis. Antherarum loculi apice biaristati. Capsula globosa, 4—7 mm diam.; calyce succulento nigro-coeruleo inclusa. Semina numerosa, angulato-cuneata, nitida.

Cum. 934. Prov. Albay.

Jasminum luzoniense Vid. Frutex scandens ramis teretibus, glabratis v. puberulo-tomentosis, ramulis cum inflorescentia et partibus novellis tomentosis, tomento stellato griseo-ochraceo. Petioli 5—10 mm l. Folia simplicia, e basi obtusa v. leviter cuneata, passim subobliqua oblongo-lanceolata v. ovato-lanceolata, acuminata, 5—10 cm l., 2—4 cm lata, adulta glabrata v. sparsim punctato-villosa. Cymae corymbosae densae, axillares v. terminales, breves, bracteatae, multiflorae. Calycis dentes 3—5 mm l., subulati, saepissime recurvi, plerumque 6—8. Corollae tubus gracilis, 1 cm l., lobi tubo breviores, saepissime 6—8. Flores albi. Bacca globosa 5 mm diam., dentes calycis parum superans, nitida, nigra, monosperma.

Cum. 1029. Prov. Albay.

Linociera Cumingiana Vid. (Oleaceae). Arbuscula glabra ramis subteretibus, pallidis, lenticellatis. Petioli 2—4 cm l. complanati. Folia e basi cuneata in petiolum decurrentia, elliptico-oblonga, acuminata, 8—12 cm l., 35—50 mm lata, nervi primarii laterales utrinque 10—12, prominentes, reticulati. Flores in paniculis axillaribus brevibus, petiolo parum longioribus, 2—3 mm l. Bracteae minutae. Calyx glaber lobis acutis. Petala concava, apice leviter inflexa, basi per paria cohaerentia. Drupa ovoidea, 1 cm l. nigra.

Cum. 972. Prov. Albay.

Wrightia Candollei Vid. (Apocynaceae). Arbor procera ligno albo, ramulis lenticellatis pubescentibus. Petioli 5 mm l. Folia e basi acutiuscula elliptica, passim abrupte obtuso-acuminata, 6—10 cm l., 3—5 cm lata, supra sparsim subtus dense tomentosa, in nervis setoso-pilosa; nervi primarii laterales utrinque ad 12, cum reticulatione subtus prominentes. Cymae pauciflorae, subaxillares v. terminales, breviter pedunculatae, bracteatae, pedunculis bracteisque piloso-setosis. Calyx pilosus 5 mm l., lobis rotundatis amplis ciliatis persistentibus. Corolla albo-rosea, expansa 3 cm diam., tubo calycem parum superante; appendices ante lobos corollae crenatae lobo multo breviores, glabrae carnosulae, interjectis dentibus brevioribus alternis (A. de Candolle, Prodr. VIII. 405); antherae pilosae. Folliculi cohaerentes, semiteretes, acuminati, 30—40 cm l., lenticellati.

Cum. 1453. Prov. Batangas.

Cordia Cumingiana Vid. (Boragineae). Arborea, ramis tomentoso-scabris, tomento fulvo v. cinereo, ramulis dense tomentosis. Petioli 2—4 cm l. Folia e basi rotundata subcordata, ovata, acuminata, 5—15 cm l., 2—8 cm lata, irregulariter subserrata aut subintegerrima, supra villoso-scabra, subtus tomentoso-velutina, cinerea v. fulvo-ferruginea, basi obscure trinervia; nervi primarii laterales utrinque

5—8. Corymbi terminales v. axillares, saepissime dichotomi, flores albi, sessiles, glomerati. Calyx cupularis in alabastro clausus, in fructu patelliformis, 10-striatus, 5-denticulatus, 3—5 mm l., dense fulvo-tomentosus. Corollae tubus calyce subaequalis, lobi reflexi, tubo dimidio breviores, acutiusculi. Bacca pedicellata, conico-ovata, 1 cm l. nitens, nigra, abortu monosperma.

Cum. 1012. Prov. Albay.

Callicarpa micrantha Vid. (Verbenaceae). Frutex v. arbuscula ramulis puberulis aut villosis ochraceis. Petioli 2—3 mm l. v. subnulli. Folia e basi cuneata oblonga v. oblongo-elliptica, acuminata, 3—5 cm l., 10—15 mm lata, crenato-serrata, praeter acumen saepissime subintegrum, supra sparsim subtus dense ochraceo-pilosa, pilis stellatis. Cymae dichotomae v. trichotomae, axillares, graciles, foliis breviores, pedunculis sparsim stellato-pilosis aut glabratis, bracteis bracteolisque linearibus, floribus minutis, expansis 2—3 mm. Calyx truncatus, 4 denticulatus, 1—2 mm l., villoso-punctatus. Corollae tubus calycem parum superans. Bacca 2—3 mm l. globosa v. depresso-globosa, nigro-coerulescens.

Cum. 1165. Prov. Albay.

Cumingia Vid. nov. gen. (Bombaceae).

Calyx campanulatus irregulariter lobatus, lobis saepius 3 margine erosis, epicalyce simili duplo v. triplo breviore cinctus. Petala 5, imbricata, in annulum basilarem brevem coalita, intus ad basin dense villosa, dorso lepidota, marcescentia. Staminum filamenta in tubum alte connata, tubo stamineo petalis breviore ad apicem in phalanges, saepissime 5, diviso, antheris plerumque quaternis, unilocularibus, oblongo-orbicularibus, adnatis, connectivo postice dilatato, longitudinaliter extrorsum dehiscentibus. Pollen muriculatum. Ovarium sessile, biloculare, loculis 1-ovulatis; stylus columnaris, tubum stamineum superans, in ramos 2—4 stigmatiferos profunde divisus; stigmata discoidea subtriloba crassa. Capsula calyce et epicalyce auctis cincta, obovata, apice mucronulata, loculicide bivalvis, valvis septatis. Semina dense lanata, rugoso-sulcata, exalbuminata; cotyledones induplicato-convolutae. — Folia spara, lepidota, basi subtrinervia. Flores cymosi, bracteolati, inflorescentia lepidota.

C. Philippinensis Vid. (Neesia altissima F. Vill. non Blume). Arbor cortice albicante, ramulis petiolisque lepidotis. Folia leviter peltata, e basi cuneata obovato-oblonga v. obovata, obtuse v. emarginata, 4—8 cm l., 25—45 mm lata, integerrima, undulata, crassiuscula, seniora utrinque lepidota, saepius glaucescentia, interdum subtus flavicantia, nervis primariis lateralibus utrinque 6—8. Cymae saepissime umbelliformes, axillares, 3—6-florae, floribus brevissime pedicellatis, pedicellis articulatis, basi bracteolatis, expansis 1 cm diam., petalis calycem duplo superantibus. Capsula 10—15 l., dense lepidota.

In littoribus limosis Luzoniae.

Willkomm (Prag).

Braun, Heinrich, Rosa petrophila Borbás und H. Braun. (Separatabdruck aus Oesterreichischer Botanischer Zeitschrift. 1886. No. 5.)

Diese neue Rose wurde von Borbás in Croatien zwischen Fužine und Lic in mehr als 100 Exemplaren gesammelt und von H. Braun eingehend studirt. Dieselbe ist mit Formen aus der Rotte der R. Friburgensis Lagger und Puget (in Crépin's Prim. mogr. ros. fasc. I. p. 27), dann R. Murithii Pug., R. Gombensis Pug. und Rosa spinulifolia Dematra (und ihren Varietäten) nahe verwandt. Verf. führt die einzelnen nächststehenden Arten mit Angabe kurzer Differential-Diagnosen an, und verweilt schliesslich bei dem Formenkreise der obengenannten R. spinulifolia Dem., mit welcher R. petrophila die meiste Aehnlichkeit besitzt. Nachdem noch vorausgeschickt wird, dass die neue Species durch die scharf spitze, feindrüsige Nervatur, das geringe Indument der Blattunterseite und die langen Blütenstiele sehr ausgezeichnet ist, folgt die ausführliche Diagnose der Rosa petrophila, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Příhoda (Wien).

Kamieński, Fr., Nowy nabytek ... [Neue Acquisition der Flora Polens.] (Pamiętnik fizyjograficzny. [Warschau.] Bd. IV. p. 266—271 mit drei Holzschnitten.) [Polnisch.]

Verf. gibt zuerst einen Ueberblick über einige interessantere Pflanzen, die in den letzten Zeiten nach Kronpolen eingeschleppt sind. Acorus Calamus soll im XVI. Jahrhundert mit den Tataren eingeführt worden sein, was auch dessen polnischer Volksnamen „Tatarak" bezeugt. Datura Stramonium soll der Volkstradition gemäss erst im XVII. Jahrhundert durch die Zigeuner eingeschleppt sein. Cochlearia Armoracia ist von Südwest-Europa gekommen. Der amerikanische Eindringling Erigeron Canadensis ist eines der gemeinsten Unkräuter in der Umgegend von Warschau, ebenso, obgleich weniger üppig, entwickelt sich Oenothera biennis. Elymus arenarius, welcher zuerst durch Prof. Waga im Jahre 1820 bei Lublin gefunden wurde, findet sich jetzt schon sehr reichlich auf dem Sandboden bei Warschau. Zu den Eindringlingen, die erst nach 1872 nach Polen eingeschleppt sind, rechnet Verf. Amarantus retroflexus, Galinsoga parviflora, Impatiens parviflora (nach dem Jahre 1882), Elodea Canadensis (nach 1878). Xanthium spinosum, welches in Kronpolen schon 1820 gefunden wurde, hat sich erst in den letzten Zeiten in der Umgegend von Warschau gezeigt.

Die neuste Acquisition der Flora Kronpolens bildet Matricaria discoidea DC., deren genaue Beschreibung und Abbildung sammt Analyse Verf. gibt. Diese Pflanze stammt von Nordwestamerika und Ostasien und gehört auf Kamtschatka, der Aussage des Prof. Dyborski nach, zu den häufigsten Unkräutern, wird auch als Arzneimittel verwendet. A. Braun hat diese Art im Jahre 1852 in Berlin gefunden, später verbreitete sie sich nach Breslau, Frankfurt a. O., Prag und Dresden. Aus Galizien ist sie bis jetzt noch nicht angegeben. Sie ist also wahrscheinlich aus Schlesien nach Warschau gekommen, wo sie schon von mehreren Standorten bekannt ist.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Schur, Ferdinand J., Enumeratio plantarum Transsilvaniae, exhibens: stirpes Phanerogamas sponte crescentes atque frequentius cultas, Cryptogamas vasculares, Characeas etiam Muscos Hepaticasque. Nova editio. 8⁰. Wien 1886.

Ein unveränderter Abdruck der ersten Auflage dieses werthvollen Werkes, die in erster Linie wohl buchhändlerische Zwecke verfolgt, immerhin aber bei der Seltenheit des Werkes nicht unwillkommen ist. Seit der ersten Auflage von Schur's Enumeratio hat die botanische Durchforschung Siebenbürgens so grosse Erfolge aufzuweisen, dass eine Berücksichtigung derselben zu einer tiefeingreifenden wesentlichen Aenderung geführt hätte; immerhin hätten aber wenigstens die zahlreichen und vielfach geradezu sinnstörend wirkenden Druckfehler eine Durchsicht von Seite eines Fachmannes bei dieser Auflage erfordert. So stehen wir trotz dieser neuen Auflage auf dem bisherigen Standpunkte und erwarten von der Zukunft die neuerliche Bearbeitung der in so vieler Beziehung höchst interessanten Flora Siebenbürgens.

v. Wettstein (Wien).

Nathorst, A. G., Förberedande meddelande om floran i några norrländska kalktuffer. [Vorläufige Mittheilung über die Flora in einigen Kalktuffablagerungen Norrlands.] (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. VII. H. 14.)

— —, Ytterligare om floran i kalktuffen vid Långsele i Dorothea socken. [Noch mehr über die Flora des Kalktuffes bei Långsele im Dorothea Kirchspiel.] (Ibidem. Bd. VIII. H. 1.)

Die Flora, welche sich in den Kalktuffen Norrlands erhalten hat, war bisher so gut wie unbekannt. Freilich kannte man das Vorkommen von Kalktuff an einigen Localitäten Norrlands und wusste auch, dass derselbe Abdrücke von Blättern enthielt, es hatte aber bisher keine Untersuchung dieser Ablagerungen in botanischer Hinsicht stattgefunden. Durch Freiherrn von Nordenskiöld, welcher sich für diese Untersuchung sehr interessirte, und welcher früher selbst grossartige Sammlungen aus dem Kalktuffe bei Benestad in Schonen gemacht hatte, wurden die für eine Untersuchung der Kalktuffe Norrlands nöthigen Mittel erhalten und dem Referenten überliefert. Da aber dieser verhindert war, die Untersuchungen selbst auszuführen, so übertrug er die Ausführung seinem Assistenten, Herrn A. F. Carlson, welcher die Untersuchung mit grosser Sorgfalt vollendete. Die Arbeiten wurden durch die Angaben des Landesgeologen Dr. F. Svenonius, welcher während seiner geologischen Reisen an mehreren Localitäten Kalktuffablagerungen neu entdeckt hatte, bedeutend gefördert.

Nach den Untersuchungen Carlson's und nach den Sammlungen, welche sich in der geologischen Landesanstalt Schwedens und im Reichsmuseum zu Stockholm befinden, kennt man gegenwärtig Kalktuffablagerungen von 21 verschiedenen Localitäten in Norrland, und zwar von 19 in Jemtland, 1 in Ångermanland und 1 in Åsele Lappmark.*) Die meisten derselben haben Pflanzenabdrücke geliefert, daneben kommen verschiedene Schnecken, Deckflügel eines Käfers und Federn des Königsadlers vor.

Eine jede Localität mit den in derselben angetroffenen Pflanzen wird besonders besprochen. In allen wurden folgende Pflanzen angetroffen:

Moose (wahrscheinlich mehrere Arten), Equisetum hiemale L., Pinus sylvestris L., Populus tremula L., Salix Caprea L., S. reticulata L., S. sp. non determ. (mehrere Arten), Betula odorata Bechst. (inclusive B. pubescens Ehrh.), B. verrucosa Ehrh.. B. intermedia Thom., B. alpestris Fr., B. nana L., Empetrum nigrum L., Hippophaë rhamnoides L., Dryas octopetala L., Sorbus Aucuparia L., Vaccinium uliginosum L.

Dazu kommen noch einige nicht sicher bestimmbare Fragmente anderer Arten. Als die wichtigsten Resultate der Untersuchungen seien hervorgehoben:

1. Das Vorkommen alpiner (arktischer) Arten (Dryas und Salix reticulata) in den Kalktuffablagerungen auf drei verschiedenen Localitäten. Durch dieses Vorkommen wird bewiesen, dass die alpine Flora Jemtlands früher beträchtlich tiefer gegangen ist, was man ja a priori erwarten konnte. Dieser Umstand erklärt auch, dass heute noch alpine Pflanzen an mehreren Standorten in Jemtland ausserhalb der Hochgebirge fortleben. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Kalktuffablagerungen, welche alpine Pflanzen enthalten, nicht während eines rein arktischen Klimas abgelagert worden sind, sondern vielmehr während einer Zeit, wo die arktische Flora schon im Rückgange und die Kiefer schon eingewandert war.

2. Das Vorkommen von Hippophaë an 2 Localitäten mitten im Lande und auf verhältnissmässig grosser Meereshöhe (etwa 475 Meter). Die Pflanze ist jetzt in Schweden und Norwegen (sowie im ganzen nördlichen Europa überhaupt) eine Küstenpflanze. Dagegen kommt dieselbe im südlichen Europa auch an den Gebirgsströmen (Alpen u. s. w.) vor. Der Umstand, dass Hippophaë früher mitten in Norrland gelebt hat und noch obendrein in einer Höhe, die vom Meere nimmer erreicht worden ist, scheint darzulegen, dass die Pflanze in Schweden ursprünglich alpin war, und dass dieselbe später längs der Ströme vom Innern des Landes, wo sie von anderen Arten jetzt zurückgedrängt worden ist, nach der Küste gekommen ist. Dies erklärt auch, dass die jetzige Verbreitung der Pflanze in Schweden eine relativ nördliche ist.

3. Das Vorkommen von Kieferresten (Blätter, Zapfen) in den meisten Ablagerungen, während Reste von der Fichte (Picea excelsa) überall fehlen. Dies ist um so merkwürdiger, weil die Fichte jetzt in Jemtland häufig ist und auf den Gebirgen höher hinaufgeht als die Kiefer. Die Abwesenheit der Fichten-

---

*) Ref. bemerkt, dass er später Angaben über noch mehrere andere Localitäten bekommen hat. Dieselben werden während dieses Sommers untersucht werden.

reste kann in Anbetracht der grossen Zahl der Fundorte nicht gut als zufällig betrachtet werden, insbesondere da die Fichte an mehreren Localitäten den jetzigen Wald bildet. Man kann daher aus dem erwähnten Umstande schliessen, dass die Kiefer früher als die Fichte nach Jemtland eingewandert ist und dass die Kalktuffbildungen vor der Einwanderung der Fichte abgelagert worden sind.

Wie die Fichte nach Schweden gekommen, ist übrigens noch nicht entschieden. Wie in den Torfablagerungen Dänemarks fehlen Fichtenreste gänzlich auch in den Kalktuffbildungen Schonens. Bedenkt man, dass die Fichte jetzt über ganz Schweden verbreitet ist und dass die Eiche erst nach dem Ende der Kiefernperiode Schonens eingewandert ist, so wird man geneigt sein, die Zeit, welche seit dem Ende der Eisperiode verflossen ist, bedeutend höher zu schätzen, als gewöhnlich angenommen wird.

Nathorst (Stockholm).

Cavara, F., Di alcune anomalie riscontrate negli organi fiorali delle Lonicere. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. 1. p. 52—59; mit 3 lithogr. Tafeln.) Firenze 1886.

Die hier beschriebenen Blütenanomalien waren häufig im Botanischen Garten von Bologna, und auf folgende Arten vertheilt: Lonicera Punicea Sims., L. Caucasica Poll., L. Ruprechtiana Reg., L. Ledebouri Esch., L. gibbosa Moc., L. Caprifolium L. — Im Allgemeinen zeigten sich die monströsen Blüten kleiner als die normalen, von unregelmässiger Gestalt; sie öffneten sich nicht völlig, und blieben oft grünlich oder gelblich gefärbt, wie im Knospenzustande. — Der Kelch war stets normal; die Corollen dagegen meist mehr oder weniger adesmisch; die Lacinien waren häufig vermehrt, aber verkümmert, manchmal fadenförmig und trugen oft Antherenreste am Rande. Die Zahl der (oft petaloïden) Stamina war vermehrt oder vermindert; die Filamente und Antheren zweier benachbarter Staubgefässe häufig zusammengewachsen; auch Adhärenz derselben an dem Stempel nicht selten. Am auffallendsten waren die Anomalien des Gynaeceums; unvollkommene Trennung der Carpiden (Theilung der Narben und Griffel). Innerhalb des angeschwollenen röhrigen Griffels und selbst in den etwas verlängerten Ovarien traten oft an der Innenwandung mehr oder weniger vollkommene Antheren oder einfache Pollensäcke auf, welche anscheinend normalen Pollen beherbergten.

Auch einige Unregelmässigkeiten in den Inflorescenzen wurden bemerkt: so mehr oder minder vollkommene Synanthien; das Auftreten einer (meist atrophischen) Endblüte an der Spitze des normal zweiblütigen Achselsprosses; und (wie es wenigstens nach Fig. 15 und 16 der Taf. IV scheint) „Ekblastèse floripare“ aus dem Kelch einzelner Blüten.

Die hier mitgetheilten Thatsachen sind morphologisch interessant, und es ist auffallend, dass diese Missbildungen, welche wenigstens in Bologna sehr häufig waren, nicht eher die Aufmerksamkeit der Teratologen auf sich gezogen haben.

Penzig (Modena).

Suringar, W. F. R., Monstrositeiten van Cypripedium insigne, in aansluiting met de verhandeling over „Stasiastische Dimerie“ [tweetalligheid door storing]. (Verhandelingen der kon. Akademie van Wetenschapen te Amsterdam. 1884. Mit 2 Tafeln.)

Eine in letztgenannter Arbeit beschriebene Bildungsabweichung bei Blüten von Cypripedium venustum Wall. suchte Verf. zu erklären durch den Druck, welcher von dem, dem Deckblatt der entwickelten Blüte gegenüber stehenden Blatte ausgeübt wird. Letzteres ist, nach des Verf.'s Meinung, das Deckblatt einer zweiten, gewöhnlich nicht weiter entwickelten Blüte.

Diese Ansicht wird nach Verf. bestätigt durch die Beobachtung neuer Bildungsabweichungen an Blüten des Cypripedium insigne. Bei diesen war das zweite Deckblatt vorhanden und die Knospe in ihrer Achsel mehr oder weniger entwickelt, so dass in einigen Fällen sich die letztere zu einer ganz normalen Blüte entwickelt hatte. Der Einfluss, welchen das zweite Blatt auf die erste Blüte ausgeübt hatte, war verschieden gross. War dieser gering, so beobachtete Verf. nur eine geringe Spaltung der Spitze des hinteren Kelchblattes, war sie aber grösser, so spaltete sich letzteres ganz in die beiden ursprünglichen Theile, während das Labellum sich verbreiterte und Neigung zur Verdoppelung zeigte. Das vordere Kelchblatt war vorhanden und die drei waren um 120° von einander entfernt. Die beiden sonst horizontal abstehenden Blumenblätter nahmen zugleich eine mehr aufgerichtete Stellung ein, so dass sie je zwischen zwei Kelchblättern standen.

Die angedeutete Erklärungsweise wird noch wahrscheinlicher, da sie auch die Ursache einer vom Verf. beobachteten, sich schief symmetrisch entwickelten Blume erkennen lässt. In diesem Fall befand sich nämlich das zweite Deckblatt nicht gerade dem ersten gegenüber, war vielmehr ein wenig nach einer Seite verschoben. Die beiden (normal verwachsenen hinteren) Kelchblätter waren symetrisch gestellt zum zweiten Deckblatte, also schief zum ersten. Eine gleiche Orientirung zeigte das dritte (vordere) Kelchblatt, sowie auch das Labellum und die beiden Placentae.

Hätte sich die Knospe in der Achsel des zweiten Blattes zu einer vollständigen, zweiten Blume entwickelt, so wäre diese, wie die erste, ganz normal ausgebildet.

Janse (Leiden).

Nüesch, J., Ueber leuchtende Bakterien. Vortrag. (Sep.-Abdr. aus der Zeitschrift „Helvetia“.) Basel 1885.

Nach einer längeren Einleitung über das Wesen und die Wirksamkeit der Bakterien, werden verschiedene Fälle aufgezählt, in welchen das Fleisch geschlachteter Thiere (von dem der Fische abgesehen) leuchtete und von diesen einer, den Verf. selbst beobachtete, eingehender behandelt. In diesem Falle leuchtete in des Verf.'s Speisegewölbe eine Anzahl in einer Schüssel liegender Schweinscoteletten mit grünem Lichte in der Dunkelheit so intensiv, dass die Personen, welche um den Tisch herum standen, sich beim Scheine der Coteletten erkennen konnten und an der Taschenuhr die Zeit nicht nur am Minutenzeiger, sondern selbst am Secundenzeiger richtig abzulesen war. Die Untersuchung der leuchtenden Masse ergab die Anwesenheit zahlloser kugeliger bis länglicher, beweglicher Bakterien. Das Fleisch selbst erschien frisch und gesund, ohne irgend welchen Fäulnissgeruch oder sonst irgend eine Spur von Fäulniss. Die Ansteckung war, wie die weitere Nachforschung ergab, im Laden des Schlachters erfolgt. Trotzdem derselbe äusserst reinlich gehalten wurde, inficirte sich alles darein gebrachte Fleisch in kürzester Zeit. Das Leuchten währte stets nur bis zum Eintritt der Fäulniss. Es verschwand in der Regel mit dem 6. bis 7. Tage, während die Ansteckung bereits nach 6 bis 8 Stunden in die Erscheinung trat. Die gründlichste Desinfection des Locals beseitigte sie nicht. Ebenso wurde durch vermehrten Luftzug die Ansteckung nur schneller herbeigeführt. Sie unterblieb erst, als ein morscher Balken an der Decke beseitigt und die Stelle nach Erneuerung desselben durch einen Gypsbeleg abgeschlossen worden war. Das Leuchten dauerte in dem Laden von Ostern bis Pfingsten, während welcher Zeit die mittlere Temperatur 10° nicht überschritt.

Zimmermann (Chemnitz).

Hueppe, Ferd., Die Methoden der Bakterienforschung. 3. Auflage. Mit 2 Tafeln in Farbendruck und 40 Holzschnitten. Wiesbaden (C. W. Kreidel's Verlag) 1886.

Dass vorstehendes Buch eine grosse Lücke in der bakteriologischen Litteratur ausgefüllt hat, beweist schon der Umstand, dass in kaum Jahresfrist seit dem erstmaligen Erscheinen bereits eine 3. Auflage davon nöthig geworden ist. Dasselbe stellt aber auch ein Handbuch dar, das in prägnanter, klarer Weise Alles zusammenfasst, was die Methodik der Bakterienforschung anlangt. Dabei ist Verf. allenthalben bemüht gewesen, die Technik der einzelnen Methoden aus der Entwicklung der Fragstellung herzuleiten und anderseits zu zeigen, wie der jeweilige Stand der Technik der Lösung der Fragen ein Ziel setzt und die Grenzen der Methoden bedingt. Auch gibt er nicht etwa nur die Lieblingsmethoden einer bestimmten Schule, obschon er, wie natürlich, die bewährten Methoden R. Koch's ganz besonders zur Geltung bringt, sondern berücksichtigt möglichst alle bisher bekannt gewordenen. Der reiche Stoff, welcher zur Behandlung gelangt, ordnet sich folgenden Gesichtspunkten unter: Nachdem in der Einleitung die Aufgaben der Bakterienforschung überhaupt präcisirt worden sind, gelangen im ersten Abschnitt die Generatio spontanea und die Principien und Methoden der Sterilisation zur Behandlung. Hieran schliessen sich im 2. Abschnitt „Form der Bakterien und mikroskopische Technik“, und im 3. „Culturmethoden; Reinculturen", im 4. „Uebertragungen zum Nachweise der causalen Beziehungen der Bakterienvegetation zu Zersetzungen und Krankheiten", im 5. „Biologische Aufgaben", im 6. „Specielle hygienische Untersuchungen". Der 8. endlich, „die Bakteriologie als Lehrgegenstand", stellt die Forderung auf, dass alle Hochschulen Gelegenheit zum Erlernen dieses wichtigen Gebietes geben möchten und zwar entweder in besonderen bakteriologischen, oder noch besser in neu zu errichtenden hygienischen Instituten, welche, natürlich ohne in der Bakteriologie aufzugehen, durch praktische Curse in die Methoden einzuführen, nach vorausgegangener Orientirung aber auch zum selbständigen Arbeiten anzuleiten hätten. Zum besseren Verständniss des Textes dienen 40 Holzschnitte und 2 Tafeln in Farbendruck. Die Ausstattung des Buches ist eine ganz vortreffliche und der Preis ein mässiger. Das Buch kann jedem Anfänger in bakteriologischen Untersuchungen als sicherer und zuverlässiger Führer empfohlen werden.

Zimmermann (Chemnitz).

Hansen, Emil Chr., Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. II. Heft 4. Mit 8 Tafeln und 4 Abbildungen im Texte. [Dänischer Text p. 152—210, Französ. Résumé p. 92—136.]) Kjöbenhavn 1886.

Diese Serie fängt mit der fünften Abhandlung an: „Methoden, um Reinculturen von Saccharomyceten und ähnlichen Mikroorganismen darzustellen." In der erwähnten Zeitschrift wurden vom Ref. schon 1882 und 1883 einige Mittheilungen über die Methoden veröffentlicht, welche er im Laufe der Jahre ausgearbeitet hatte, um mit Sicherheit Reinculturen der Saccharomyceten darzustellen. Da die Arbeitsweise nur in grossen Zügen beschrieben wurde, liefen von verschiedenen Seiten Aufforderungen ein, eine ausführliche Darstellung aller Einzelheiten zu geben. Eine solche methodische Anleitung bildet den Inhalt der vorliegenden Abhandlung.

Wenn man eine Reincultur eines Mikroorganismus darstellt, verbindet man gewöhnlich damit das Ziel, entweder entwicklungsgeschichtliche und morphologische Aufklärungen zu erhalten oder physiologische Experimente anzustellen; in Uebereinstimmung hiermit wird auch die Arbeitsweise in den beiden Richtungen eine etwas verschiedene sein. Nach einer kurzen Besprechung der erst erwähnten Methoden wird die Massencultur, welche das physiologische Experiment in den meisten Fällen fordert, eingehend behandelt. Es wird gezeigt, dass die Verdünnungsmethode, wie sie z. B. von Nägeli angewendet wurde (Aussaat von kleinen Portionen Wasser, worin einige Zellen des betreffenden Mikroorganismus sich mehr oder weniger gleichmässig vertheilt befinden), nicht zuverlässige Resultate gibt. Exact wurde sie erst in der ihr durch den Ref. gegebenen Ausbildung: Die in den Kolben gebildeten Vegetationsflecken werden gezählt, und nur die

Kolben benutzt, in denen je ein einziger Fleck sich entwickelt hat. Diese Methode hat sich, was die Darstellung von Reinculturen von Sprosspilzen angeht, bewährt. Ihre Vorzüge und Mängel werden im Vergleiche mit denen der Cultur auf festem Nährboden abgewogen.

Als solcher wird für Sprosspilze 5—6 % Gelatine in gehopfter Würze empfohlen. Um hierin eine Reincultur darzustellen, wird eine Modification der von Koch in der Bakteriologie eingeführten Methode angewendet. Statt die Gelatine mit den darin eingemischten Zellen auf einer gewöhnlichen Glasplatte anzubringen, wird sie an die nach unten gekehrte Seite eines Deckglases gethan, welches zu einer feuchten Kammer hergerichtet wird. Durch directe mikroskopische Beobachtung vergewissert man sich, dass die Vegetationsflecken, welche später zu den Massenculturen zu verwenden sind, wirklich je von einer einzigen Zelle stammen. Von diesen so garantirten Flecken werden dann Kolben mit sterilisirter Würze oder anderer passender Nährlösung inficirt. Eine ausführliche Darstellung der Manipulationen und Apparate wird gegeben. Besonders hervorgehoben wird, dass man, wenn die Rede wie hier von Sprosspilzen ist, nicht wie es in der Bakteriologie gewöhnlich der Fall ist, seine Reinculturen nach Habitus der Flecken und auch nicht nach Form und Grösse der Zellen auswählen kann; verschiedene Species können in derselben Weise auftreten, und umgekehrt kann die nämliche Art in derselben Gelatinecultur Flecken verschiedenen Aussehens entwickeln. Eine Differenz zeigte sich nur darin, dass die unter den systematischen Namen Mycoderma vini, Myc. cerevisiae u. s. w. aufgeführten kahmhautbildenden Formen membranartig ausgebreitete, oft schalenförmig vertiefte Flecken bildeten, während die echten Saccharomyceten, sowie die übrigen bisher untersuchten Sprosspilze Flecken, welche in Form und Grösse etwa Stecknadelknöpfen ähneln, entwickelten; in den ersten Entwicklungsstadien war jedoch kein Unterschied zwischen den zwei Sorten von Flecken, er trat nämlich erst hervor, nachdem sie die Gelatine vollständig durchbrochen hatten, es war also auch hier möglich durch den Habitus getäuscht zu werden.

Im ersten Capitel der sechsten Abhandlung: „Ueber die Kahmhautbildung der Saccharomyceten“ wird gezeigt, dass die Kahmhautbildung ein sehr allgemeines Phaenomen unter den Mikroorganismen ist, und dass sie sowohl bei Bakterien als bei den eigentlichen Pilzen und bei Formen, die zu verschiedenen Abtheilungen im Systeme gehören, auftritt. Auch bei allen bisher untersuchten Saccharomyces wurde diese Bildung beobachtet, nämlich wenn die Zellen mit ihrer gährenden Nährlösung eine hinlängliche Zeit standen. Unter diesen Verhältnissen entwickelten die Vegetationen in den Häuten der alten Culturen mehr lang gestreckte Zellen und in der Regel zugleich mehr zusammengesetzte Colonien, als sich in der entsprechenden Aussaat befanden: die Sacch. cerevisiae und Sacch. ellipsoideus des Systemes wurden hierdurch zu Sacch. Pastorianus umgebildet, auch eine Entwicklung von fadenförmigen und bakterienähnlichen Zellen trat ein.

Eine der Bedingungen dafür, dass eine kräftige Entwicklung in der genannten Richtung eintreten soll, ist, dass die Zellen reichlichen Zutritt zu der atmosphärischen Luft haben, und in Uebereinstimmung hiermit wurden auch die Versuche eingerichtet. Sie wurden namentlich mit den in den früheren Abhandlungen des Ref. besprochenen 6 Saccharomyces-Arten ausgeführt und dann noch mit einigen anderen Species, unter denen ein Sacch. exiguus, welcher sich dadurch auszeichnet, dass er nicht Maltose zu vergähren vermag, in Saccharoselösung aber eine kräftige Alkoholgährung hervorruft.

Die Experimente über die Kahmhautbildungen bei verschiedenen Temperaturen lehrten namentlich, dass die ersten Entwicklungsstadien bei 13—15° C. augenfällige Differenzen zwischen mehreren Arten zeigen; so treten die beiden Oberhefeformen der Gruppe Sacch. Pastorianus, deren Zellen in der Aussaat nicht mit Sicherheit von einander gesondert werden können, hier mit ganz verschiedenen Vegetationen auf, und dasselbe gilt ebenfalls von den zwei in der Aussaat ähnlich aussehenden Arten der Gruppe Sacch. ellipsoideus. Interessant ist es ferner zu sehen, wie der durch seine ovalen Zellen in der Aussaat typische Sacch. ellipsoideus I unter diesen Verhältnissen mycelartige Colonien bildet und ein Sacch. Pastorianus des Systemes geworden ist, während dagegen das Umgekehrte mit Sacch. Pastorianus II stattfand. Ebenfalls zeigte es sich, dass die Entwicklung mit ungleicher Schnelligkeit und Kraft bei den verschiedenen Arten vor sich geht, und dass ihre Temperaturgrenzen in dieser Richtung auch verschieden sind. Sprossung und Gährung finden bei allen Arten über eine Temperatur hinaus statt, bei welcher unter sonst ähnlichen Verhältnissen keine Entwicklung von Kahmhaut eintreten kann.

Der grösste Theil der Abhandlung umfasst die durch alle Studien des Ref. gehende Hauptfrage über die Species und ihre Begrenzung; zum Schlusse aber wird eine Reihe verschiedener Erläuterungen in anderen Richtungen gegeben: Ueber die Entfärbung, welche die Häute in der betreffenden Bierflüssigkeit hervorrufen, Beobachtungen über den Einfluss, welchen die chemische Zusammensetzung der Nährflüssigkeit auf die Entwicklung der Häute und auf die Form von deren Zellen ausübt, Untersuchungen über die Bildung der endogenen Sporen und des Zellkernes in den Zellen der Häute, und endlich Untersuchungen über die von Ref. vor etwa zwei Jahren entdeckten gelatinösen Bildungen bei Hefezellen.

Die ersten Andeutungen über Kahmhautbildungen bei echten Saccharomyceten finden sich bei Reess, ausführlichere Beiträge enthalten Pasteur's „Études sur la bière“. Bei der ersten Beobachtung scheint es nämlich, dass Pasteur's levure aérobie oder levure moissisure dasselbe wie die Hautbildung des Ref. sein muss; ein genaueres Studium zeigt uns jedoch die grossen

Differenzen. Nach Pasteur soll z. B. die Unterhefe durch Entwicklung von levure aérobie zu Oberhefe umgebildet werden; eine solche Umänderung trat aber niemals bei den von Ref. studirten Hautbildungen ein. Während Pasteur an einigen Stellen die Auffassung zu haben scheint, dass seine „neue Hefe“ eine Entwicklungsform der gewöhnlichen Bodenhefe ist, weist er dagegen an anderen auf die Möglichkeit hin, dass sie als verborgene Einmischung in den Hefenmassen, womit er experimentirte, gegenwärtig war; in diesem Falle gehört sie folglich einer oder mehreren eigenthümlichen Hefenarten an und ist etwas anderes als das von Ref. behandelte Phaenomen. Das eingehende Studium von Pasteur's Werk zeigt überhaupt, dass er in seinen Studien über die Alkoholgährungspilze andere Standpunkte als Ref. einnimmt.

Hansen (Kopenhagen).

Westermeier, G., Systematische forstliche Bestimmungstabellen der wichtigen deutschen Waldbäume und Waldsträucher im Winter- und Sommerkleide. Ein Handbuch für Forstleute und Waldbesitzer, sowie ein Repertorium für die Examina. Quer 16°. XVI und 64 pp. Berlin (J. Springer) 1886.

Das Büchlein, ein Tabellenwerk, ist populär geschrieben, für Forstleute in erster Linie berechnet und setzt so gut wie gar keine botanischen Vorkenntnisse beim Benützenden voraus. Aus dieser Ursache geht den eigentlichen Bestimmungstabellen ein alphabetisches Verzeichniss der im Text gebrauchten technischen Ausdrücke nebst ihren Erklärungen voraus. Die Gewächse selbst sind in drei Kategorien gesondert: Laub-Bäume, Nadelhölzer und Sträucher. Innerhalb jeder Gruppe sind die einzelnen Arten nach dem Linné'schen System angeordnet und bei den Bäumen alle einzelnen Theile, insbesondere auch Keimling, Wurzelform, Holzkörper, Knospen und Triebe, beschrieben. In einer eigenen Rubrik geben besondere Anmerkungen jeweils die forstliche Bedeutung, den Standort, die Schädlinge u. dgl. an.

Man entnimmt aus vorstehenden Angaben, dass keine Ansprüche an die wissenschaftliche Bedeutung des Büchleins gestellt werden dürfen; solche werden aber vom Verf. selbst auch gar nicht erhoben, indem er es ausdrücklich für einen ganz bestimmten Leserkreis von geringen oder ohne botanische Kenntnisse bestimmt hat. Und solchen Kreisen kann denn das Büchlein empfohlen werden, umsomehr, als es das Beisichtragen in Folge seines Formates gestattet.

Freyn (Prag).

Mayer, A., Lehrbuch der Agriculturchemie in vierzig Vorlesungen, zum Gebrauch an Universitäten und höheren landwirthschaftlichen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. 3. Aufl. Abth. III. Band 1. 2. Hälfte. Heidelberg (Winter) 1886. M. 4.—

Da in dieser 2. Hälfte des 1. Bandes die Behandlung des Stoffes ganz dieselbe ist, wie die in der 1. Hälfte, so kann für diese auch, was über jene gesagt wurde*), gelten und braucht hier nicht wiederholt zu werden. Wir beschränken uns also darauf, den Inhalt des vorliegenden Bandes, welcher den grösseren Theil der 13. und die 14.—23. Vorlesung umfasst, kurz anzugeben. Die 13. Vorlesung enthält das letzte Capitel derer, welche von den stickstoffhaltigen Bestandtheilen der Pflanzen handeln, und es werden hier die in der Pflanze vorkommenden stickstoffhaltigen Substanzen (Proteïne, stickstoffhaltige Fermente, Amidoverbindungen und Alkaloide), sowie deren Wanderung im Pflanzenkörper besprochen, worauf die Ergebnisse dieser Vorlesung in 6 kurze Sätze zusammengefasst werden. Der 3. Abschnitt: „Die unverbrennlichen Bestandtheile der Pflanze“ umfasst die 14.—17. Vorlesung. Zunächst wird gezeigt, wie man die Unentbehrlichkeit der Aschenbestandtheile nachweist und nachzuweisen gelernt hat, und alsdann werden die einzelnen dazu gehörigen Elemente, die nothwendigen und die häufig oder selten auftretenden, durchgenommen. Die künstlichen Nährstoffgemische, sowie verschiedene Aschentabellen und allgemeinere Betrachtungen über die gegenseitige Vertretung der Aschenbestandtheile und das sog. Gesetz des Minimums bilden den Inhalt der 17. Vorlesung, welche wieder mit einer Zusammenfassung der Resultate in 11 Sätze schliesst. Der 4. Absatz handelt von den Gesetzen der Stoffaufnahme; hier werden, nach einer mehr physikalischen Besprechung der Diffusionserscheinungen überhaupt, besonders Assimilation und Athmung, Wurzeldruck und Transpiration, Saftsteigung (betreffs deren Ursache sich Verf. für keine bestimmte Theorie entscheidet), ferner noch Wurzelausscheidungen, Aufnahme von Wasser durch die oberirdischen Organe in Betracht gezogen. Die neugewonnenen Resultate spricht Verf. in 12 Sätzen aus. Mit dem 5. Abschnitt beschäftigen sich die letzten 2 Vorlesungen, nämlich mit den sonstigen Vegetationsbedingungen der Pflanze. Vor allem ist die Abhängigkeit des Pflanzenlebens von Wärmeverhältnissen berücksichtigt, woran sich einiges über die geographische Verbreitung der Pflanzen schliesst. Erwähnt werden noch die verschiedenen Wirkungen des Lichtes (Heliotropismus), während den electrischen Kräften kein Platz unter den äusseren Vegetationsbedingungen zugestanden wird. Von den diesem Bande beigefügten 2 Tafeln ist die eine ein Schema für die in den Pflanzen vorkommenden organischen Verbindungen, die andere eine Karte, welche die Verbreitung der Wärme und der Culturgewächse in Europa darstellt.

Möbius (Heidelberg).

Flückiger, F. A., La Mortola, der Garten des Herrn Thomas Hanbury. 8⁰. 30 pp. und 3 Landschaftsbilder. Strassburg 1886.

---

*) Vergl. Botanisches Centralblatt. Bd. XXVI. 1886. p. 49.

Schilderung einer erstaunlichen Fülle fremder Pflanzen, welche in dem genannten Garten wie in ihrer Heimath gedeihen, und hier, an der ligurischen Küste, ein eigenartiges Vegetations-Bild gewähren müssen.
Freyn (Prag).

Labesse, E. D. et **Pierret, H.**, Promenades botaniques de tous les mois. 100 dessins de M. M. Clair Guyot, Ch. Gosselin, L. Monchot, Sellier. Gravure de F. Méaulle. 4^0. 271 pp. Paris (P. Ducrocq).

Es fällt dem Ref. ausserordentlich schwer, an dieser, doch der strengen Wissenschaft gewahrten, Stelle über ein Buch zu berichten, welches zwar die Absicht verfolgt, in die Wissenschaft einzuführen, zur Erreichung dieser Absicht sich aber Alles gestattet, um die durch hundertjährigen Gebrauch sorgfältig vorgezeichneten Wege, die dahin führen, nicht betreten zu müssen. Und trotzdem kann man den Verfassern nicht einmal gram sein wegen ihrer Eigenmächtigkeit. Es ist alles in einer solch' liebenswürdigen, unbefangenen Art gegeben, dass der Leser völlig eingenommen wird.

Eine Gesellschaft von drei Mädchen und zwei Jungen soll während eines Jahres einen praktischen Curs in Botanik durchmachen, welcher Wissenschaft sie ohne alle Vorkenntnisse entgegentreten. Der Führer ist ein altes liebenswürdiges Fräulein, mehr Freundin der jungen Leute, als deren Lehrerin. Man macht Ausflüge und beginnt schon im Jänner, zur Zeit der Haselnuss-Blüten; man scherzt und lacht und unterhält sich und dazwischen werden Blumen beobachtet, gesammelt und zu Herbarien bestimmt. Jede Blume gibt Anlass auf ihre Eigenschaften einzugehen, ihre Verwandten zu besprechen, den Nutzen und Schaden zu erörtern, den sie für den Menschen haben. Alles geschieht ohne jede Pedanterie und die harmlose Geschichte der betheiligten Personen spielt zwischen dem allen weiter. Zu Weihnachten schliesst der botanische Curs und mit ihm auch die botanischen Ausflüge; aber während sie den Pfaden der Natur gefolgt sind, haben sich auch zwei junge Menschenherzen gefunden — die Idee ist reizend, die Darstellung allerliebst — ein einschmeichelnderes Lehrbuch der Botanik ist Ref. noch nicht vorgekommen.
Freyn (Prag).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Kny, L., Botanische Wandtafeln. VII. Folge. 15 Tfln. mit erläuterndem Text. 8^0. p. 267—353. Berlin (P. Parey) 1886. M. 50.—

Steinbrück, O., Methodischer Leitfaden der Pflanzenkunde. Ausgabe B für die Hand der Schüler. 2. Aufl. Heft 1. 8^0. 52 pp. Langensalza (H. Beyer & Söhne) 1886. M. 0,30.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Marchand, L., Quel est le développement à donner à l'enseignement de la cryptogamie aux différents degrés de l'instruction? 8⁰. 24 pp. Avignon 1886.

Algen:

Hansgirg, A., Prodromus der Algenflora von Böhmen. Theil I. Heft 1. 8⁰. 96 pp. Prag (Řiwnáč) 1886. M. 2,80.

Reinsch, P. F., Ueber das Palmellaceen-Genus Acanthococcus. Mit 2 Tfln. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft zu Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 267.)

Roy, John and **Bisset, J. B.,** Notes on Japanese Desmids. No. I. (Journal of Botany. XXIV. 1886. No. 283. p. 193.)

Schmidt, A., Atlas der Diatomaceen-Kunde. Heft 25 und 26. Fol. Aschersleben (L. Sievers) 1886. à M. 6.—

Toni, G. B. de et **Levi, David,** Miscellanea phycologica. Series I. (Estratto degli Atti del real. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. IV. Ser. VI.) 8⁰. 9 pp. Venezia 1886.

Pilze:

Baglietto, F., Primo censimento dei Funghi della Liguria. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. 1886. No. 3. p. 230.)

Britzelmayr, M., Hymenomyceten aus Südbayern. Boleti und Ergänzungen zu den Agaricinis. 8⁰. 25 col. Tfln. Berlin (Friedländer & Sohn) 1886. M. 12,50.

Brunaud, P., Sphaeropsidées nouvelles, rares ou critiques récoltées aux environs de Saintes, Charente Inférieure. (Revue mycologique. VIII. 1886. p. 139.)

Cocconi, Girolamo e **Morini, Fausto,** Ricerche e considerazioni sulla simbiosi nei funghi. (Estratto delle Memorie della reale Accademia delle scienze dell'istituto di Bologna. Ser. IV. T. VII. 1886.) 4⁰. 10 pp. c. 2 tav. Bologna (tip. Gamberini e Parmeggiani) 1886.

Fischer, Ed., Lycogalopsis Solmsii, ein neuer Gastromycet. Mit 1 Tfl. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 192.)

Gilkinet, Le glycogène chez les Basidiomycètes. (Revue mycologique. VIII. 1886. No. 31. p. 136.)

Marchal, E., Diagnoses de trois espèces nouvelles d'Ascomycètes coprophiles. (l. c. p. 159.)

Patouillard, N., Une nouvelle espèce de Gasteromycètes, Tulostoma Jourdani. (l. c. p. 143.)

— —, Deux genres nouveaux de Pyrénomycètes. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)

Seynes, J. de, Sur le developpement acrogène des corps reproducteurs des champignons. (Revue mycologique. VIII. 1886. p. 158.)

Wahrlich, W., Beitrag zur Kenntniss der Orchideenwurzelpilze. (Botanische Zeitung. XLIV. 1886. No. 28. p. 481. Mit 1 Tfl.)

Flechten:

Nylander, William, Lichenes insulae Sancti Pauli enumerat. (Flora. LXIX. 1886. No. 20. p. 318.)

Muscineen:

Dědeček, J., Die Lebermoose (musci hepatici) Böhmens. 8⁰. 71 pp. Prag (Řiwnáč) 1886. M. 2.—

Hansgirg, Anton, Ein Beitrag zur Kenntniss einzelliger Bildungen der Moosvorkeime, nebst einigen Bemerkungen zur Systematik der Algen. (Flora. LXIX. 1886. No. 19. p. 291.)

Massalongo, C., Repertorio dell'epaticologia italica. (Annuario del real. Istituto botanico di Roma. Anno II. Fasc. 2. 1886.)

Stephani, F., Di una nuova specie di Plagiochila. (l. c.)

Gefässkryptogamen:

Goebel, K., Ueber die Fruchtsprosse der Equiseten. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 184.)

Thomae, K., Die Blattstiele der Farne. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XVII. 1886. Heft 1.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baldini, A., Di alcune particolari escrescenze del fusto del Laurus nobilis. (Annuario del r. Istituto botanico di Roma. II. 1886. Fasc. 2. con 2 tav.)

Belzung, E., Formation d'amidon pendant la germination des sclérotes. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)

Born, Amandus Albert Oswald, Vergleichend-systematische Anatomie des Stengels der Labiaten und Scrophulariaceen, mit vergleichenden Ausblicken auf die nächstverwandten Familien. [Inaug.-Dissert.] 8⁰. 53 pp. Berlin 1886.

Courchet, Sur les chromoleucites des fruits et des fleurs. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)

Cuboni, J., Recherches sur la formation de l'amidon dans les feuilles de la vigne. (Archives italiennes de biologie. T. VII. 1886. Fasc. II.)

D'Arbaumont, Note sur le péricycle. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)

Duchartre, Observations sur les vrilles des Cucurbitacées. (l. c.)

Goebel, K., Ueber die Luftwurzeln von Sonneratia. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 249.)

Haberlandt, G., Ueber das Assimilationssystem. Mit 1 Tfl. (l. c. p. 206.)

Karsten, H., Ameisenpflanzen. (Flora. LXIX. 1886. No. 19. p. 304.)

Kohl, F. G., Die Transpiration der Pflanzen und ihre Einwirkung auf die Ausbildung pflanzlicher Gewebe. 8⁰. 124 pp. und 4 Tfln. Braunschweig (H. Bruhn) 1886. M. 9.—

Krabbe, G., Das gleitende Wachsthum bei der Gewebebildung der Gefässpflanzen. 4⁰. VII, 100 pp. u. 7 Steintafeln. Berlin (Bornträger) 1886. M. 12.—

Leclerc du Sablon, Influence des gelées sur les mouvements de la sève. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)

Loew, E., Ueber die Bestäubungseinrichtungen einiger Borragineen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. IV. 1886. Heft 5. p. 152. Mit 1 Tfl.)

— —, Die Fruchtbarkeit der langgriffeligen Form von Arnebia echioides DC. bei illegitimer Kreuzung. (l. c. Heft 6. p. 198.)

Lojacono-Pojero, M., Sulla fecondazione autogamica e dicogamica nel regno vegetale. (Estr. d. Comizio agrario di Palermo. 1885/86.) 8⁰. 93 pp. Palermo (tip. Virzi) 1886.

Martel, E., Sulla struttura e sviluppo del frutto dell'Anagyris foetida. (Annuario del r. Istituto botanico di Roma. Anno II. 1886. Fasc. 2. con 1 tab.)

Mer, E., Modifications de structure subies par une feuille de Lierre enracinée. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)

— —, Influence du milieu sur la structure des plantes amphibies. (l. c.)

Moebius, Karl, Die Bildung, Geltung und Bezeichnung der Artbegriffe und ihr Verhältniss zur Abstammungslehre. (Sep.-Abdr. aus Zoologische Jahrbücher. Bd. I.) 8⁰. 36 pp. Jena (G. Fischer) 1886. M. 1.—

Müller, Fritz, Knospenlage der Blumen von Feijoa. Mit 1 Holzschnitt. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 189.)

Müller, N. J. C., Polarisationserscheinungen und Molecularstructur pflanzlicher Gewebe. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XVII. Heft 1.)

Oliver, On the travelling of the transpiration current in the Crassulaceae. (Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. V. 1886. p. 5.)

Pirotta, R. e **Marcatili, L.,** Ancora sui rapporti tra i vasi laticiferi ed il sistema assimilatore. (Annuario del real. Istituto botanico di Roma. Anno II. Fasc. 2. 1886.)

Schober, A., Ueber das Wachsthum der Pflanzenhaare an etiolirten Blatt- und Achsenorganen. 8⁰. 25 pp. Halle (Tausch & Grosse) 1886. M. 0,80.
Schwendener, S., Untersuchungen über das Saftsteigen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Physikalisch-mathem. Classe. Bd. XXXIV. 1886.) 8⁰. 42 pp. Berlin 1886.
Strasburger, E., Ueber fremdartige Bestäubung. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XVII. 1886. Heft 1.)
Van Tieghem, Ph., Transpiration et chlorovaporisation. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)
— — et **Douliot**, Sur les tiges à plusieurs cylindres centraux. (l. c.)
— —, Inversion du sucre de Canne par le pollen. (l. c.)
Wisselingh, C. van, Sur l'endoderme. (Sep.-Abdr. aus Archives Néerlandaises. T. XX.) 8⁰. 22 pp. 2 Tfln.
Zache, E., Ueber Anzahl und Grösse der Markstrahlen bei einigen Laubhölzern. 8⁰. 31 pp. Halle (Tausch & Grosse) 1886. M. 0,80.

Systematik und Pflanzengeographie:

Babington, C. C., Notes on British Rubi; with special reference to the list in „London Catalogue" ed. 8. (Journal of Botany. XXIV. No. 283. p. 216.)
Barbey, Additions à la flore de Carpathos et de Lycie. (Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles de Lausanne. Sér. III. Vol. XXI. No. 93. 1886.)
Barrington, R. M., Notes on the flora of St. Kilda. (Journal of Botany. XXIV. 1886. No. 283. p. 213.)
Bennett, Arthur, Potamogeton coriaceus Nolte. (l. c. p. 223.)
— —, Scirpus rufus Wahlb. in E. Suffolk. (l. c.)
Borbás, Vincenz von, Coronilla emeroides Boiss. et Sprunn. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. p. 230.)
Ernst, A., Eine botanische Excursion auf der Insel Margarita. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. Deel IV. St. 4. 1886.)
Franchet, Existence du Cypripedium arietinum dans le Yun-nan. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)
— —, Rhododendron du Thibet oriental et du Yun-nan. (l. c.)
Franck, H., Flora der näheren Umgebung der Stadt Dortmund. 8⁰. IX, 149 pp. Dortmund (Köppen) 1886. Kart. M. 1,25.
Gartzen, W. von, Uebersicht des natürlichen Pflanzensystems. Für Apothekerlehrlinge. 8⁰. 28 pp. Köln (Du Mont-Schauberg) 1886. Kart. M. 1.—
Joly, Gli Eucalyptus giganteschi dell'Australia. (Rivista scientifico-industriale, Firenze. XVIII. 1886. No. 3.)
Lojacono, M., Un nuovo Ranunculo per la flora italiana. (Il Comizio agrario di Palermo. 1886.)
Murray, R. P., Notes on Somerset Rubi. (Journal of Botany. XXIV. No 283. p. 197.)
Nicotra, L., Schedulae speciografiche riferentesi alla flora siciliana. (Il Natur. Siciliano. V. 1886. No. 4.)
Piccone, A., Di alcune piante ligure disseminate da uccelli carpofagi. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. 1886. No. 3. p. 286.)
Progel, A., Einige Beiträge zur Flora des oberen bayerischen und Böhmerwaldes. (Deutsche botanische Monatsschrift. IV. 1886. No. 5/6. p. 68.)
Seboth, J. und **Schermaul, J.**, Die Alpenpflanzen nach der Natur gemalt. Mit Text von **F. Graf** und einer Anleitung zur Cultur der Alpenpflanzen von **J. Petrasch.** 2. Aufl. Bd. I. 8⁰. 106 pp. und 101 Chromolithographien. Leipzig (G. Freytag) 1886. Geb. M. 17,20.
Sommier, S., La nuova opera del Prof. Schübeler. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. 1886. No. 3. p. 226.)
Valeton, Theodoric, Critisch overzicht der Olacineae B. et H. [Inaug.-Dissert.] 8⁰. IV, 280 pp. 6 Doppeltafeln. Groningen (P. Noordhoff) 1886.
Velenovský, J., Beiträge zur Kenntniss der Flora von Ost-Rumelien. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. p. 225.)
Vocke, A. und **Angelrodt, C.**, Flora von Nordhausen und der weiteren Umgegend. 8⁰. VIII, 332 pp. Berlin (Friedländer) 1886. M. 3.—

Watson, Sereno, Contributions to American Botany. XIII. 1. List of plants collected by Dr. Edward Palmer in Southwestern Chihuahua, Mexico, in 1885. 2. Descriptions of new species of plants, chiefly from the Pacific States and Chihuahua. 3. Notes upon plants collected in the Departement of Izabal, Guatemala, February to April 1885. I. Ranunculaceae to Connaraceae. 4. Notes upon some Palms of Guatemala. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXI. 1886.)

Paläontologie:

Bertrand, C. Eg. et **Renault, B.,** Caractéristiques de la tige des Poroxylons, Gymnospermes fossiles de l'époque houillière. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII.) 4⁰. 3 pp. Paris 1886.

— —, Remarques sur les faisceaux foliaires des Cycadées actuelles et sur la signification morphologique des tissus des faisceaux unipolaires diploxylés. (l. c.) 4⁰. 3 pp. Paris 1886.

Beck, Richard, Beiträge zur Kenntniss der Flora des sächsischen Oligocäns. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 1886.) 8⁰. p. 342—354. Mit 1 Tfl.)

Delgado, J. F. N., Etude sur les Bilobites et autres fossiles des quartzites de la base du système silurique du Portugal. Lisbonne (Imprimerie de l'Académie royale des sciences) 1886.

Morris, Fontaine, Contributions to the knowledge of the older mesozoic flora of Virginia. (Monographs of the United States Geological Survey. Vol. V.)

Ristori, G., Cenni geologici sul Casentinese. (Processi verbali della Società Toscana di scienze nat. 1886.)

Stur, D., Beitrag zur Kenntniss der Flora des Kalktuffes und der Kalktuff-Breccie von Hötting bei Innsbruck. 4⁰. 24 pp. und 2 Tfln. Wien (A. Hölder) 1886. M. 6.—

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Calloni, Larve di Cecidomyia sulla Viola odorata, con regolare fillodia dei fiori primaverile ed estivo. (Rendiconti del real. Istituto Lombardo di scienze e lettere Milano. Ser. II. Vol. XIX. 1886. No. 4.)

Comes, O., Il seccume, l'erinosi e la peronospora della vite. (L'Agricoltura Meridionale. IX. 1886. No. 3. p. 195.)

D'Arbois de Jubainville, A., Le Peronospora viticola dans les Vosges. (Revue mycologique. VIII. 1886. p. 160.)

Frank, A. B., Ueber Gnomonia erythrostoma, die Ursache einer jetzt herrschenden Blattkrankheit der Süsskirschen im Altenlande, nebst Bemerkungen über Infection bei blattbewohnenden Ascomyceten der Bäume überhaupt. Vorläufige Mittheilung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 200.)

Tassi, F., Su delle singolari anormalità dei fiori dell'Emilia sagittata. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XVIII. 1886. No. 3. p. 218.)

Tschaplowitz, F. C., Untersuchungen über die Ursachen des Gummiflusses der Kirschbäume. (Sep.-Abdr. aus Deutsche Garten-Zeitung. 1886. No. 17.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Brown, The chemical action of pure cultivations of Bacterium. (Journal of the Chemical Society London. 1886. March.)

Ehrlich, Beiträge zur Theorie der Bacillenfärbung. 8⁰. 17 pp. Berlin (Aug. Hirschwald) 1886. M. 0,40.

Ermengem, E. van, Neue Untersuchungen über die Cholera-Mikroben. Frei bearbeitet von **R. Kukula.** 8⁰. IV, 105 pp. und 6 Tfln. Wien (W. Braumüller) 1886. M. 4.—

Hoffa, A., Die Natur des Milzbrand-Giftes. 8⁰. 49 pp. Wiesbaden (Bergmann) 1886. M. 1,60.

Huber, K. und **Becker, A.,** Die pathologisch-histologischen und bacteriologischen Untersuchungsmethoden mit einer Darstellung der wichtigsten Bacterien. 8⁰. VIII, 122 pp. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1886. M. 4. –

Koch, R., Die Cholera nach ihrem neuesten Standpunkte. (Medicinische Hausbücher. Bd. XXVIII.) 8⁰. 42 pp. Berlin (M. Hampel) 1886. M. 0,50.

Marfan, A., De l'immunité conferée par la guérison d'une tuberculose locale pour la phtisie pulmonaire. (Extrait des Archives générales de médecine.) 8⁰. 31 pp. Paris (Asselin et Houzeau) 1886.

Mollière, H., Un précurseur lyonnais des théories microbiennes, J. B. Goiffon, et la nature animée de la peste. 8⁰. 152 pp. Basel (H. Georg) 1886. M. 4.—

Perroncito e **Ajroldi,** Sopra alcune particolarità relative alla tenacità di vita di speciali micrococcochi. (Giornale della reale Accademia di medicina di Torino. Anno XLVIII. 1886. No. 10/12.)

Roumeguère, C., Empoisonnements causés par l'usage des champignons comestibles altérés. (Revue mycologique. VIII. 1886. No. 81. p. 156.)

Rzehak, A., Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Brünn. 8⁰. 28 pp. Brünn (Knauthe) 1886. M. 0,60.

Technische und Handelsbotanik:

Bisching, A., Allgemeine Waarenkunde. 5. Aufl. 8⁰. X, 464 pp. Wien (A. Hölder) 1886. M. 6.—

Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Benecke, F., Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Kraftfuttermittel auf Verfälschungen und Verunreinigungen. 8⁰. VI, 117 pp. Berlin (P. Parey) 1886. M. 3.—

Kernstock, E., Tabelle zur Bestimmung der Zierhölzer, Blatt- und Decorationspflanzen nach dem Laube. 8⁰. 36 pp. Bozen (Promperger) 1886. M. 1.—

Kraus, C., Das Wachsthum der Lichttriebe der Kartoffelknollen unter dem Einfluss der Bewurzelung. (Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. Bd. IX. 1886. p. 78.)

Lucas, E. und **Medicus, F.,** Die Lehre vom Obstbau auf einfache Gesetze zurückgeführt. 7. Aufl. 8⁰. XVI, 450 pp. (Bibliothek für Landwirthschaft und Gartenbau. III.) Stuttgart (Metzler) 1886. M. 4,50.

Peckholt, Th., Die cultivirten Mandiokpflanzen Brasiliens. (Pharmaceutische Rundschau. Bd. IV. 1886. No. 6.)

Sallač, K., Die Cultur und Bearbeitung der Weiden. Vortrag. 8⁰. 51 pp. Prag (A. Reinwart) 1886. M. 0,50.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum.

Von

Dr. **Karl Freiherrn von Tubeuf.**

Hierzu Tafel I u. II.

(Schluss.)

Qualität des Parasitismus.

Wenn wir uns fragen, in wie weit Cucurbitaria Laburni Parasit ist, müssen wir uns erst klar machen, was man unter einem Parasiten versteht.

Es gibt verschiedene Definitionen und Merkmale für Parasiten. So schreibt Dr. H. Mayr*): „Es bleibt für den Charakter eines Parasiten nur die Eigenschaft des aus der Spore keimenden Mycels übrig, in unverletzte, lebende Zellen eindringen und deren Inhalt bräunen zu können.“ An anderer Stelle etwa: „Pilze, welche in Bäumen wohnen, die durchaus aus Splintholz, also aus lebendem Holze bestehen, und deren vorzeitiges Absterben veranlassen, müssen wir als Parasiten bezeichnen.“

De Bary**) sagt: „Parasiten, Schmarotzer nennt man in der Biologie solche Lebewesen, welche auf oder in anderen Lebewesen Wohnung nehmen und sich von der Körpersubstanz derselben ernähren.“ An anderer Stelle†): „Nach der Ernährungs-Adaption unterscheidet man seit lange zwei Hauptkategorien, die einen, Parasiten, Schmarotzer genannt, ernähren sich von lebenden Organismen, Pflanzen oder Thieren. Sie stehen zu diesen in einem Verhältniss des Zusammenlebens, der Symbiose.“

Er unterscheidet: „Reine Saprophyten“ und „reine Parasiten“, von denen erstere nur von nicht lebenden organischen Körpern sich ernähren, letztere nur parasitisch (s. Definition) leben. Zwischen beiden werden alle Uebergänge gebildet durch die facultativen Parasiten und die facultativen Saprophyten, die einen Theil oder den ganzen Entwicklungsgang in saprophytischer, eventuell parasitischer Weise durchmachen können. Auch R. Hartig sagt p. 33 seines Lehrbuchs der Baumkrankheiten 1882: „Eine scharfe Grenze zwischen Parasiten und Saprophyten lässt sich nicht ziehen.“

Cucurbitaria Laburni gehört demnach zu den facultativen Parasiten, indem sie gewöhnlich auf todten Aesten vorkommt, auf ihnen zu üppiger Fructification gelangt und in Nährlösung wenigstens zur Bildung von Gonidien und Pykniden gebracht werden kann, dagegen bei Gelegenheit in blosgelegtes Holz lebender Pflanzen eindringen kann und, im Stamm sich weiter verbreitend, die Wirthspflanze zum Absterben bringt. Da das Mycel Zellwände durchbohrt, muss es an seinen Hyphespitzen ein Ferment ausscheiden, welches die Zellwand löst. Ein solches Ferment kommt auch den holzzerstörenden Saprophyten zu. Inwieweit nun das Ferment des bereits in die Zelle eingedrungenen Pilzes die Zelle tödtet und inwieweit dieses Ferment etwa geeignet ist, mit Wasser in lebende Zellen einzudringen und die Zellen zu tödten, deren Zellwand vom Pilze nicht durchbohrt sind, ist nicht constatirt. Dr. Mayr††) nimmt die letztere Wirkung von der Zersetzungsflüssigkeit an nach dem Satze: „Wir sehen, dass, wenn der Pilz einmal ins Stamminnere gedrungen ist, die unter seiner Einwirkung aus Plasma, Zellinhalt und Zellstoff ausgeschiedene Zersetzungsflüssigkeit, welche regelmässig die Bräunung der befallenen Holzpartien veranlasst, theils durch ihr Gewicht, theils durch den Wasserstrom auf- und abwärts geführt wird. Dieselbe bedingt aber ein Absterben der Plasma führenden Zellen, und die Thätigkeit des nachfolgenden Pilzmycels ist von dem eines saprophytischen Mycels kaum mehr verschieden." Dass eine Fernewirkung auch bei Cucurbitaria Laburni vorliegt, ist nicht zweifelhaft, da die Pilzfäden bei künstlichen Infectionen nicht bis zu der äussersten Grenze der Bräunung zu verfolgen sind. Wir können demnach sogar annehmen, dass der Pilz an Hagelschlagstellen in die äusserste todte Holzpartie eindringt, die todten Zellinhalte weiter zersetzt, flüssige Zersetzungsproducte liefert und die Wandungen durchbohrt. Hinter den zersetzten Theilen wächst er nach und zehrt die Zersetzungsproducte theilweise auf. Ein solcher Pilz wäre dann nach der ersten Definition de Bary's Parasit und Saprophyt zugleich, nach der ersten Definition von Mayr Saprophyt. Ich kann nicht beweisen, dass Cucurbitaria Laburni ein solcher Pilz ist, aber ich habe nicht beobachtet, dass sie lebende Zellen ohne vorherige Bräunung durchwächst, und bei Infectionen werden ja stets durch den Schnitt oder Stich in Holz lebende Zellen zerrissen, gequetscht, kurz getödtet und gebräunt.

---

*) Mayr, H., Polyporus betulinus und Polyporus laevigatus, zwei Parasiten der Birke. (Botan. Centralbl. 1884.)

**) de Bary, A., Vorlesungen über Bacterien. 1885.

†) de Bary, A., Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze. 1884.

††) Mayr l. c. p. 3.

Wenn wir den Unterschied zwischen Parasiten und Saprophyten nur nach der Nahrung machen, dann kann man wohl Parasiten definiren als Pilze (ich spreche hier überhaupt nur von Pilzen), deren Mycel in lebende Zellen eindringen oder sich mit ihnen so nahe verbinden kann, dass es mit denselben die von diesen producirte oder ihnen von anderen Zellen zugeführte organische Nahrung aufnimmt und durch sein Ferment keine tödtliche Wirkung auf die Wirthszelle ausübt. Es hängt dann lediglich von der Nahrungsproduction oder -Zufuhr ab, ob die Wirthszelle am Leben bleibt, ob sie allmählich verhungert oder ob sie eines gesteigerten Wachsthums noch fähig ist. Alle drei Fälle kommen häufig genug in der Natur vor und finden sich bei de Bary beschrieben. Ich erinnere für den ersten Fall nur an die Flechten, für den zweiten an Uredineen, Erysipheen, für den letzten an Aecidium elatinum, Calyptospora Göppertiana, Exoascus-Arten u. a. m.

Die Saprophyten dagegen ernähren sich nur von organischen Substanzen, welche nicht mehr Bestandtheile lebender Zellen bilden. Sie verzehren nur Zellwandtheile, Secrete und Bestandtheile todter Zellen.

In Bezug auf das Verhältniss gegen Wirthspflanzen können wir die Saprophyten trennen in solche, welche die Fähigkeit besitzen, durch Fermentwirkung oder auf mechanischem Wege Zellen zu tödten und dann die Bestandtheile der todten Zelle verzehren (I. Classe). Ferner in solche, welche die lebende Wirthspflanzenzelle auf indirecte Weise tödten oder wenigstens die todbringende Wirkung anderer Einflüsse befördern und die dann ebenfalls die todten organischen Substanzen verzehren (II. Classe). Dies kommt z. B. vor bei einem Theil des Mycels von Polyporus betulinus und beim Mycel der Cucurbitaria Laburni und anderer.

Doch möchte ich dieser Gruppe nicht solche Pilze zurechnen, die zwar Pflanzen zum Absterben bringen, die aber weder Hyphen in die Zellen dieser Pflanzen senden, noch sich von den todten oder lebenden Zellen derselben ernähren. So umwächst und erstickt z. B. Thelephora laciniata Pflänzlinge, nimmt ihre Nahrung aber aus dem Humus des Bodens auf. Eine derartige tödtende Wirkung kann nicht blos durch Pilze, sondern auch phanerogame Pflanzen und auch durch todte Körper hervorgebracht werden. Es spielen z. B. Ueberwachsungen und dadurch herbeigeführter tödtlicher Lichtentzug der einen Waldbäume durch andere eine Rolle in der Forstwirthschaft.

Die Saprophyten der dritten Classe wären die, welche organische Substanz verzehren, die nicht mehr durch ihre Zersetzungsproducte lebenden Zellen schaden kann, die meist ganz getrennt ist vom lebenden Wesen. Dies ist die Classe der für Lebewesen unschädlichen Saprophyten. Zu ihnen gehören die Humusbewohner, die Zerstörer des Bauholzes und viele andere. Es gibt nun Saprophyten, welche in allen Fällen zu der dritten Classe gehören, solche, die bald dieser, bald einer anderen angehören, und endlich solche, welche anfangs der einen, später einer anderen zugehören. So gehört z. B. Cucurbitaria Laburni der zweiten und dritten an, Nectria cinnabarina der ersten und dritten, Agaricus melleus der ersten und dritten, A. campestris der dritten allein, Polyporus betulinus der ersten, zweiten und wohl dritten.

Manche Pilze können, wie de Bary l. c. p. 409 für Sclerotinia Sclerotiorum näher ausführt, die Zellen der Wirthspflanzen nur tödten, wenn ihr Mycel bei schon todter Nahrung erstarkte, andere Pilze dagegen tödten im ersten Stadium ihrer Entwicklung Zellen, während das nachfolgende Mycel dies nicht thut, sondern die zersetzten Stoffe aufnimmt, wie es Mayr l. c. für Polyporus betulinus beschreibt. Doch ist wohl anzunehmen, dass dieses nachfolgende Mycel die Fähigkeit, Zellen zu tödten, nicht verloren hat. Zu den Parasiten rechnen wir Epi- und Endophyten, die sich aus den lebenden Zellen ernähren, selbst wenn die Wirthszellen schliesslich verhungern müssen.

Verbreitung der Cucurbitaria Laburni.

Werfen wir einen Blick auf das zu Anfang angeführte Litteratur- und Exsiccaten-Verzeichniss, so sehen wir, dass die Cucurbitaria Laburni nicht nur in verschiedenen Theilen Deutschlands häufig, sondern auch im übrigen Europa vielfach verbreitet ist. Wie oft dieselbe schädigend auf lebenden Pflanzen vorkommt, ist noch zu beobachten. Wo sie aber in so vernichtender Weise vorkommt wie im vorliegenden Falle, ist es wohl nöthig, an Maassregeln zu denken, die gegen diesen Feind des Goldregens anzuwenden sind.

Maassregeln gegen die Beschädigungen bei Hagelschlag und Infection der Cucurbitaria Laburni.

Bei Maassregeln gegen pflanzenschädigende Pilze unterscheidet man prophylaktische und direct gegen den schon vorhandenen Feind eingreifende, therapeutische.

Die ersteren sind meist von grösserer Bedeutung als die letzteren, nicht blos bei Pilzcalamitäten, sondern ebenso z. B. bei Insecten und anderen Calamitäten. Es handelt sich meistens darum, den Zustand der Prädisposition der Wirthspflanze für das Befallenwerden durch Pilze zu hindern. Man muss deshalb vor allem wissen, welche Verhältnisse das Eindringen der schädigenden Pilze erleichtern und ermöglichen. Bei Cucurbitaria Laburni haben wir es mit einem Pilz zu thun, welcher in Wunden des Holzes eindringt, die intacte Rinde aber nicht zu durchwachsen vermag. Wundstellen dürfen ihm also nicht geboten werden. Goldregen sollen deshalb nicht angebaut werden in notorischen Hagelstrichen, da Hagelschlagwunden viele geeignete Infectionsstellen bieten. Ebenso ist das Beschneiden der grünen Aeste zu vermeiden, oder es muss die Schnittwunde mit Baumwachs oder Theer sofort geschlossen werden.

Reine Pflanzungen von Cytisus Laburnum, wie sie in grösserer Ausdehnung wohl in Baumschulen vorkommen, sind zu vermeiden, da sonst die Gefahr vorliegt, dass wenn eine Pflanze befallen ist, die anderen angesteckt werden.

Findet sich der Pilz auf todten Aesten, so sind diese zu verbrennen und die Schnittwunde, mit der der befallene Ast vom gesunden noch ungebräunten Ast oder Stammtheil abgetrennt wurde, ist zuzustreichen. Wenn der Pilz aber einmal in lebende Pflanzen Eingang fand und über einige Pflanzen Herr wurde, so beeile man sich, diese Pflanzen mit der Wurzel auszugraben und womöglich unweit zu verbrennen, wobei darauf zu sehen ist, dass kein pilzbefallener Zweig zwischen den gesunden liegen bleibe. Häufiges Nachsehen, ob keine neuen Erkrankungen eingetreten sind, ist natürlich erforderlich, um seinen Maassregeln den gewünschten Erfolg zu sichern. Auf die Stelle, auf der Pflanzen zu Grunde gingen, wird man keine neue Pflanzung oder Saat begründen, da oft der Ort die Prädisposition bedingt und keimungsfähige Pilzsporen auch noch vorhanden sein können.

Ein nicht seltener Fall der Infection ist der, bei dem die Infection von durch Kälte oder andere Ursachen abgestorbenen Zweigen und Knospen ausgeht, da es dem Mycel leicht ist, in die todten Theile einzudringen und von da in der bekannten Weise vorwärts zu kommen. Der Werth der Goldregenpflanzen dürfte uns leiten bei der Entscheidung, welche Maassregel anzuwenden sei.

An dieser Stelle will ich noch anführen, dass ich an dicken Stämmen niemals die Cucurbitaria Laburni fand, dass die grossen Krebsstellen der Rinde an älteren Stämmen vielmehr von einer Nectria herrühren. Auch verschiedene Hymenomyceten finden sich häufig an älteren Stämmen, doch ist ihr Verhältniss zur Wirthspflanze nicht untersucht.

Anhang.

Bei meiner Untersuchung der Cucurbitaria Laburni drängte sich meiner Betrachtung eine Gonidienform häufig auf von der Form der sogenannten Fusidien. Da dieser Pilz zuweilen neben Fruchtlagern der Cucurbitaria Laburni vorkommt, häufig auf absterbenden Aesten unter dem Periderm hervorwächst und sich im Feuchtraum auf Cytisus-Aesten einnistet, will ich ihn hier erwähnen. Es kommen ganz ähnliche Gonidienformen bei Nectria cinnabarina und Nectria Cucurbitula, auch bei anderen Pyrenomyceten vor, und so war es naheliegend, diese Form der Cucurbitaria zuzurechnen, doch wage ich dies erst jetzt zu thun, nachdem es mir gelungen ist, Aeste von Cytisus Laburnum mit diesem Fusidium in einem geschlossenen Glase zu inficiren und nach einigen Wochen auf denselben nicht blos Polster des Fusidiums, sondern auch solche von den Pykniden 1 und 3 aus dem Periderm des absterbenden Astes hervorbrechen zu sehen. Da die Gonidienform allen anderen vorauszugehen scheint, so dürfte sie mit der No. 1 in die Uebersichtstabelle aufgenommen werden, wodurch die anderen Gonidien in der Nummerirung um eins verschoben werden.

Das Mycel lebt im Holze von Cytisus Laburnum und wurde so von mir an abgetrockneten Aesten gefunden, welche keine Verkernung zeigten. Auf rothem Stroma erheben sich die Gonidienpolster, welche das Periderm durchbrechen. Auf einem Cytisus-Stock, der von Cucurbitaria Laburni befallen war, und den ich im Herbste soweit abschnitt als der äusserlich abgestorbene Theil reichte, traten im nächsten Juli auf der allmählich abgestorbenen Rinde eine Colonie von solchen Gonidien-Polstern auf. Im Keller entwickelten sich dieselben auf einem abgestorbenen Ast so üppig, dass das weisse Mycel flockig aus den Peridermrissen hervorquoll.

Die Gonidien sind mehrzählig zusammengesetzt und zwar meist 5- bis 7zählig, doch kommen alle Formen bis zur einzelligen Gonidie vor.

Die einzelnen Zellen, welche die Gonidiengruppen zusammensetzen, können alle auskeimen in Nährgelatine oder Zuckerwasser nach 12 Stunden; es entsteht dann ein erhabenes, weisses, flockiges Mycelgeflecht, welches bei Zugabe von Wasser zu einem gelben Klumpen zusammensinkt, indem zahlreiche Gonidien gebildet werden. Die Gonidiengruppen sind cylindrisch bis sichelförmig und sehen in grösserer Menge ziegelroth aus.

Die Dimensionen sind folgende:

Eine Gruppen-Länge	30,4 μ	bei 5—6 Zellen
Eine Gruppen-Breite	0,4 μ	

Hierbei muss ich nochmals bemerken, dass die Grössen sehr verschieden sind, und dass man den Grössenangaben als systematischem Merkmal wohl überhaupt nicht zu viel Bedeutung beilegen darf.

Cucurbitaria Sorbi.

Wie schon angeführt, fand ich auf Sorbus Aucuparia eine Cucurbitaria, welche ich nicht für identisch mit Cucurbitaria Laburni halte. Die Askosporen scheinen durchgehends in grösserer Anzahl die Sporengruppen zusammenzusetzen als dies bei Cucurbitaria Laburni der Fall ist, die ganze Gruppe macht deshalb einen dunkleren, mehrzelligeren Eindruck. Die einzige Gonidienform hat ganz dieselben Gonidien wie Cucurbitaria Laburni (No. 1) aber in sehr grossen, derben Pykniden, welche schon für das blosse Auge in den grauschwarzen grossen Pykniden-Polstern deutlich zu sehen sind; sie durchbrechen das Periderm. In ihrem Innern sind einzelne Hügel weisser Hyphen, auf deren Oberfläche die Gonidien abschnürenden langen Träger ins Innere der Pyknide ragen.

Ich fand diese Cucurbitaria nur auf todten Aesten von Sorbus Aucuparia im Juni und August auf dem Grundnerhof des Herrn Dr. Merck bei Tegernsee in grosser Menge. Die Dimensionen sind folgende:

Perithecien im Durchmesser c. . .	500 μ
Sporen-Gruppen, Länge	24 μ
Sporen-Gruppen, Breite	8 μ

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLL
LIBRARY
MASS.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Perithecium.
„ 2. Perithecium, Sporen ausstreuend.
„ 3. Paraphyse.
„ 4. Spore keimend.
„ 5 a, b, c, d, e, f. Askosporidesmen.
„ 6. Mycelbildung aus Askosporen.
„ 7. Askusspitze.
„ 8. Askus in Streckung.
„ 9. Askusspitze nach der Ejaculation.
„ 10. Die innere Membran des gestreckten Askus durchwachsende Keimschläuche aus Askosporen.
„ 11. Pyknide No. 3 a und b.
„ 12. Theil der Pyknide No. 3 a.
„ 13—28 incl. Ergebnisse der Aussaaten von Gonidien No. 3. Näheres im Texte.
„ 29. Mycelbildung in Objectträger-Culturen.
„ 30. Gonidien No. 1.
„ 30 a. Zur Zeit der Aussaat in Fruchtsaftgelatine.
„ 30 b. Nach 24 Stunden. 30 c. Nach 70 Stunden. 30 d. Nach 90 Stunden. 30 e. Noch später.
„ 31. Gonidien No. 2.
„ 31 a. Zur Zeit der Aussaat. 31 b. Nach 24 Stunden. 31 c. Nach 48 Stunden. 31 d. Nach 70 Stunden.

Fig. 32 a. Stroma mit Pykniden No. 1 b und einer Pyknide No. 2. 86/1.
„ 32 b. Gonidienträger und Gonidien. 500/1.
„ 32 c. Gonidienträger und Gonidien. 730/1.
„ 33. Pykniden No. 1 c.
„ 34 a und b. Gonidien der Diplodia Cytisi.
„ 35. Fusidien.
„ 36. Pyknide der Cucurbitaria Sorbi.
„ 37. Askosporen derselben.

Tafel II.

Fig. 1. Cytisus Laburnum befallen von Cucurbitaria Laburni. Näheres im Text. 1/10.
„ 2. Gesunder Seitenast am todten Stamm.
„ 2 a. Zeigt Perithecienpolster auf dem todten Theil.
„ 2 b. Derselbe grösser gezeichnet von innen, das gesunde Holz vom todten, pathologisch verkernten durch Wundkork getrennt.
„ 2 c. Querschnitt am unteren Abschnitt. Der Kork zieht von K bis O, wo er an das äussere Periderm anschliesst.
„ 3 a. Querschnitt durch einen vom Pilz befallenen Stamm, bei m und p zieht Kork hinein. Die dunkeln Partien von Holz, Bast, Rinde sind todt.
„ 3 b. Zeigt die Stelle m von 3 a in Loupenvergrösserung. 2 Sklerenchymbündel eingekorkt; Meristem und Kork schliessen gegen das todte Holz ab.
„ 4. Kork den Markstrahl durchziehend. a Seite des Querschnittes gegen den Bast.
„ 5 a. Hagelschlagstelle mit normalen Ueberwallungsrändern.
„ 5 b. Querschnitte bei 1, 2, 3 von 5 a.
„ 5 b. 1. Zeigt 5 isolirte Holzbündel an der Mitte der ganzen Wundstelle.
„ 5 b. 2. Ein freier Holzbündel.
„ 5 b. 3. Gewöhnliche Ueberwallung.
„ 6 m und n. Wundkork. Die helle Partie allein lebt noch. Isolirte Holzbündel durch Meristem vom Kork getrennt.
„ 7. Querschnitt. h gebräuntes Holz, c Kork, H neugebildetes Holz.

Botanische Gärten und Institute.

Engler, Adolf, Führer durch den königl. botanischen Garten der Universität zu Breslau. 8⁰. 128 pp. 1 Gartenplan. Breslau (Max Müller) 1886. M. 0,80.

Ein vortreffliches Büchlein, dessen Inhalt weit mehr enthält, als der Titel vermuthen lässt. Wohl ist es ein Führer durch den botanischen Garten Breslau's, derjenige, der sich diesem Führer anvertraut, erhält aber nebenbei auch eine Uebersicht über das ganze Gewächsreich, der Besucher wird auch förmlich dazu angeleitet, das an den Pflanzen zu sehen, was geeignet ist, sein Interesse besonders zu erwecken. Sehr schätzenswerth ist die Einrichtung, nach welcher bei Besprechung der Culturpflanzen nach Möglichkeit deren Herkunft und die Dauer unserer Kenntniss derselben angegeben ist. Es ist dies ein Abschnitt, der selbst bei einem Laien sicher das lebhafteste Interesse hervorrufen muss. — Jedenfalls zeigt es sich, dass der Breslauer Garten auch unter der neuen Leitung fortfährt, zu den allerbesten Instituten dieser Gattung zu zählen — einen solchen „Führer“, wie der vorliegende, dürften aber überhaupt nur sehr wenige botanische Gärten aufzuweisen haben.

Freyn (Prag).

Schomburgk, R., Report on the grogress and condition of the Botanic Garden and Government plantations during the year 1885. Fol. 23 pp. Adelaide 1886.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Monats-Versammlung am 5. Mai 1886.

Herr Dr. **Günther Beck** hielt einen Vortrag

über die Vegetationsverhältnisse der bosnischen Wälder.

Vortr. hatte im Sommer 1885 einen Theil des südlichen Bosniens und der Herzegowina botanisch bereist und schilderte auf Grund der Ergebnisse dieser Reise die Zusammensetzung der Waldflora des genannten Gebietes. Insbesondere die im Allgemeinen nicht häufigen Coniferen boten viel des Interessanten, so namentlich das Vorkommen der Pinus leucodermis Ant. u. a. Der Vortrag wurde durch Demonstration der besprochenen Pflanzen erläutert.

Hierauf besprach Herr Dr. **Richard v. Wettstein** die beiden alpinen Myosotis-Arten:

M. alpestris Schm. und M. suaveolens W. K.

Ueber letztere herrschte bisher wenig Sicherheit. Auf Grund von Originalien weist Vortr. nach, dass dieselbe eine, insbesondere in den südlichen Alpen verbreitete Art sei, die sich von M. alpestris Schm., mit der sie häufig zusammen vorkommt, durch die langgestielten, schmäleren Wurzelblätter, den lockeren Blütenstand und die tiefgetheilten, grossen, lang- und abstehend gestielten Fruchtkelche unterscheidet. M. suaveolens W. K. erweist sich auch als identisch mit jener Pflanze, die von den meisten Autoren (Rchb. etc.) als M. lithospermifolia Horn. angesprochen wurde.

Anschliessend hieran demonstrirte der Vortragende einige interessante Pflanzen des Wiener botanischen Universitäts Gartens, so namentlich neue Primula- und Moehringia-Bastarde.

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Classe vom 6. Mai 1886.

Herr Dr. **Hans Molisch**, Privatdocent an der Wiener Universität, überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institute ausgeführte Arbeit unter dem Titel:

„Zwei neue Zuckerreactionen."

Die wichtigeren Resultate derselben sind:

1. Angabe zweier neuen Zuckerreactionen (a und b).
   a) Wird eine Zuckerlösung etwa $^1/_2$ ccm mit zwei Tropfen alkoholischer 16—20 $^0/_0$ α-Naphtollösung versetzt und hierauf concentrirte Schwefelsäure im Ueberschuss hinzugefügt, so entsteht beim Schütteln augenblicklich eine tief violette Färbung, beim nachherigen Hinzufügen von Wasser ein blauvioletter Niederschlag.
   b) Verwendet man im obigen Falle bei sonst gleichem Verfahren anstatt α-Naphtol Thymol, so entsteht eine zinnober-carminrothe Färbung und bei darauffolgender Verdünnung mit Wasser ein carminrother, flockiger Niederschlag.
2. Diese Reactionen sind nicht einer bestimmten Zuckerart eigenthümlich, sondern gelingen mit den meisten Zuckerarten, so mit Rohrzucker, Milchzucker, Traubenzucker, Fruchtzucker und Maltose.
3. Ihre Empfindlichkeit ist grösser als die der bisher bekannten Zuckerproben.
4. Da bei Behandlung von Kohlehydraten und Glykosiden mit SO_4H_2 Zucker entsteht, so geben auch diese Körper je nach Umständen entweder sofort oder nach einiger Zeit indirect die Reaction. Wenn nicht alle Glykoside (Indican) die Reaction zeigen, so darf dies nicht auffallen, da bei der Spaltung dieser Stoffe zuweilen ein Körper entsteht, der dem Zucker nur ähnlich ist und von den eigentlichen Zuckerarten in seinen Eigenschaften erheblich abweicht.
5. Die beiden Zuckerproben können unter bestimmten Verhältnissen und Vorsichten auch zum mikrochemischen Nachweis des Zuckers innerhalb der Gewebe herangezogen werden.
6. Desgleichen leisten dieselben auch ausgezeichnete Dienste beim Nachweis des Zuckers im Harn. Normaler menschlischer Harn gibt ohne jedwede Vorbehandlung die Reaction prachtvoll, selbst bei vorhergehender Verdünnung mit Wasser auf das 100—300-fache des ursprünglichen Volums ist die Reaction noch deutlich oder kenntlich.

   Auf Grund dieser und anderer Thatsachen ist wohl an der Richtigkeit der wiederholt vertheidigten und bekämpften Ansicht v. Brücke's, wonach Zucker (Traubenzucker) als constanter Bestandtheil normalen menschlichen Harnes aufzufassen ist, nicht mehr zu zweifeln.

7. Wird eine auf den beiden Zuckerreactionen basirende einfache Methode angegeben zur Unterscheidung vom normalen und diabetischen Harn.

Personalnachrichten.

Der bisherige Privatdocent an der Universität zu Göttingen, Herr Dr. **Arthur Meyer**, ist zum Professor an der Akademie zu Münster in Westf. ernannt worden.

Herr Professor Dr. **Anton Kerner Ritter von Marilaun** in Wien ist zum Hofrath ernannt worden.

Der als Mykolog bekannte Pfarrer **Karl Kalchbrenner** ist am 5. Juni im Alter von 80 Jahren in Wallendorf (Oberungarn) gestorben.

Inhalt:

Referate:

Arnell, Bryologiska notiser fran Vesternorrlands län, p. 142.
— —, Philonotis mollis Venturi, p. 143.
Bachmann, Spectroskopische Untersuchungen von Pilzfarbstoffen, p. 139.
Bail, Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte. Botanik. Heft 2. (Cursus IV—VI.) 3. verb. Aufl., p. 137.
Bennett, Fresh-water Algae of the English Lake District, p. 138.
Braun, Rosa petrophila Borbás und H. Braun, p. 156.
Cavara, Di alcune anomalie riscontrate negli organi fiorali delle Lonicere, p. 160.
Flückiger, La Mortola, der Garten des Herrn Thomas Hanbury, p. 167.
Griess und **Harrow**, Ueber das Vorkommen des Cholins im Hopfen, p. 145.
Hansen, Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques, p. 163.
Hueppe, Die Methoden der Bakterienforschung, p. 162.
Kamieński, Neue Acquisition der Flora Polens, p. 157.
Kaurin, En ny Cladodium, p. 141.
— —, Sarcoscyphus capillaris Limpricht, p. 142.
Labesse et **Pierret**, Promenades botaniques de tous les mois, p. 168.
Mayer, Lehrbuch der Agriculturchemie in vierzig Vorlesungen. 3. Aufl., p. 166.
Müller-Thurgau, Zur Kenntniss der Wirkung von Diastase und Invertin, besonders in pflanzenphysiologischer Hinsicht, p. 143.
— —, Ueber die Natur des in süssen Kartoffeln sich vorfindenden Zuckers, p. 144.
Nanke, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Bau von Blüten- und vegetativen Achsen dikotyler Holzpflanzen, p. 145.
Nathorst, Förberedande meddelande om floran i nagra norrländska kalktuffer, p. 158.
— —, Ytterligare om floran i kalktuffen vid Langsele i Dorothea socken, p. 158.
Nüesch, Ueber leuchtende Bakterien, p. 161.
Schur, Enumeratio plantarum Transsilvaniae. Editio II, p. 158.
Suringar, Monstrositeiten van Cypripedium insigne, p. 161.
Westermeier, Systematische forstliche Bestimmungstabellen der wichtigen deutschen Waldbäume und Waldsträucher im Winter- und Sommerkleide, p. 166.
Vidal y Soler, Phanerogamae Cumingianae Philippinarum ó indice numérico y catálogo sistemático de las plantas fanerógamas coleccionadas en Filipinas por Hugh Cuming, con características de algunas especies no descritas y del género Cumingia (Malváceas), p. 147.
Zahlbruckner, Beiträge zur Flechtenflora Nieder-Oesterreichs, p. 141.

Neue Litteratur, p. 168.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Tubeuf, Freiherr von, Cucurbitaria Laburni auf Cytisus Laburnum [Schluss.], p. 173.

Botanische Gärten und Institute:

Engler, Führer durch den königl. botanischen Garten der Universität zu Breslau, p. 180.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien:

Beck, Ueber die Vegetationsverhältnisse der bosnischen Wälder, p. 181.
Wettstein, v., Myosotis alpestris Schm. und M. suaveolens W. K., p. 181.

Gelehrte Gesellschaften:

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien:

Molisch, Zwei neue Zuckerreactionen, p. 182.

Personalnachrichten:

Dr. **Arthur Meyer** (zum Professor ernannt), p. 183.
Dr. **Anton Kerner Ritter von Marilaun** (zum Hofrath ernannt), p. 183.
Karl Kalchbrenner (†), p. 183.

Anzeigen.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.
Original-Abhandlungen
aus dem Gesammtgebiete der Botanik,
herausgegeben
von
Dr. O. Uhlworm und Dr. F. H. Haenlein
in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:

Schenck, Dr. H., Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.

Heft 2. wird enthalten:

Zopf, Dr. W., Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.

Heft 3. wird enthalten:

Schiffner, Dr. V., Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren: Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica“ erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.

Weitere Mittheilungen folgen später.

V. A. Poulsen.

Botanische Mikrochemie.

Aus dem Däniſchen unter Mitwirkung des Verfaſſers überſetzt
von
C. Müller.

Geb. Preis 2 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 8. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 34. Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1886.

Referate.

Debray, Ferdinand, Catalogue des Algues marines du nord de la France. (Extrait des Mémoires de la Société Linnéenne du nord de la France.) 8°. 49 pp. Amiens 1885.

Der Catalog enthält alle Algen, mit Ausnahme der Diatomaceen, welche Verf. an der französischen Küste zwischen Dünkirchen und Calvados selbst gefunden hat und die, welche sich, aus jener Gegend stammend, im Herbar Desmazières und Chauvin fanden. Der Aufzählung der Arten geht eine kurze Beschreibung der topographischen Verhältnisse der Küste voraus, der wir Folgendes entnehmen: Der Strand ist sandig, felsig oder lehmig. Die sandigen Küstenstrecken sind ganz steril, da sich dort die meisten Seegewächse nicht festsetzen können; nur wenn der Sandboden schlammig wird, finden sich Algen und zwar besonders Phycochromaceen. An der felsigen Küste richtet sich die Vegetation nach der Natur des Felsens und der Lage der Küste: in letzterer Beziehung zeichnen sich die Meeresströmungen durch den Besitz einer reicheren Algenflora aus. Die lehmige Küste ist der Entwicklung der Algen nicht günstig, da sie leicht schlammig wird, das Wasser trübt und keine feste Unterlage gewährt. Das Fehlen der Seegräser zieht auch die Abwesenheit der Algen nach sich, welche sich gern auf den von jenen gebildeten Wiesen ansiedeln.

Die häufigsten Formen sind in der höchsten Zone: Ulva, Porphyra laciniata, Fucus vesiculosus, Laurencia pinnatifida, in der mittleren und unteren Zone: Fucus serratus, Ceramium rubrum, Chondrus crispus, Cystoclonium purpurascens, Thamnidium floridulum, in der unteren speciell: Polyides rotundus, Delesseria hypoglossum, Callithamnion Turneri. Sehr selten sind stellenweise Ginnania furcellata, Callithamnion tetricum, Ptilota elegans, Schizymenia edulis, Grateloupia filicina, Hydrolapathum sanguineum, Nitophyllum Gmelini, Delesseria alata, während Laminaria saccharina und flexicaulis von Fécamp bis Boulogne und Dictyota dichotoma von Tréport bis Dünkirchen ganz fehlen.

In der nun folgenden Aufzählung, wobei Thuret's Classification zu Grunde gelegt ist, werden die Arten mit kurzer Angabe ihrer Fundorte und ihrer Fructificationszeit genannt. Neue Arten werden nicht beschrieben, und die angeführten vertheilen sich folgendermaassen auf die Familien: Nostocaceae 3, Chlorosporeae 15, Phaeosporeae 33, Fucaceae 13, Dictyoteae 5, Florideae 120.

Als Anhang findet sich eine Art Wegweiser für die, welche die Algen jenes Terrains sammeln wollen, der natürlich nur für die Betreffenden von Interesse ist. Möbius (Heidelberg).

Zukal, Hugo, Untersuchungen über den biologischen und morphologischen Werth der Pilzbulbillen. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXVI. 1886. 1.) 8⁰. 16 pp. 1 Taf. Wien 1886.

Die Abhandlung ist den von Eidam entdeckten und „Bulbillen" genannten Vermehrungsorganen der Pilze gewidmet. Eidam hat selbe an 2 Pilzen beobachtet, und zwar an Helicosporangium parasiticum Karst. und Papulaspora aspergilliformis Eid. Verf. hat nun die in Rede stehenden Bulbillen auch bei anderen Pilzen, und zwar bei Askomyceten-Conidienträgern gefunden, so an Dendryphium bulbiferum Zuk., Helicosporangium coprophilum Zuk., Haplotrichium roseum Link, Melanospora fimicola Hans., M. Zobelii Cord. und einer Peziza. Aus den Darlegungen über den morphologischen Bau und die Entwicklung der Bulbillen ergibt sich, dass die Beobachtungen Eidam's im Grossen und Ganzen bestätigt werden, besonders die Thatsache, dass es auch bei den Pilzen vegetative, den Brutkörpern höherer Gewächse entsprechende Fortpflanzungsorgane gibt. Dagegen gelangt Verf. bei Betrachtungen über den morphologischen Werth der fraglichen Organe zu anderen Resultaten. Dabei kommt in erster Linie seine Beobachtung in Betracht, dass sich unter Umständen aus den Bulbillen Fruchtkörper entwickeln. Diese Thatsache, zusammengehalten mit der Beobachtung Karsten's, dass sich eine Centralzelle der Bulbillen von Helicosporangium parasiticum zuweilen in einen Askus verwandle, der 8 keimfähige Sporen enthält, bringt den Verf. zu der Ansicht, dass die Bulbillen nicht als vegetative Bildungen, sondern als Hemmungsformen von Fruchtkörpern anzusehen seien. Die biologische Bedeutung der Bulbillen wird durch diese Auffassung leicht verständlich gemacht, indem dadurch der Pflanze die Möglichkeit geboten wird, wenn auch die zur Fortpflanzung in erster Linie bestimmten Askosporen nicht zur Entwicklung kommen (durch Kälte, Hitze, Trockenheit, Milben, parasitische Pilze etc.), dennoch Organe aus den Rudimenten der Fruchtkörper zu bilden, die die Fortpflanzung ermöglichen. Es liegt hier wieder ein specieller, höchst merkwürdiger Fall dieser bei allen niederorganisirten Pflanzen vorkommenden Erscheinung vor.

Die erwähnte Umwandlung von Bulbillen in Fruchtkörper wurde zunächst an der (nicht näher bestimmten) Peziza, dann auch bei Melanospora fimicola Hans. und M. Zobelii Cord. beobachtet.

Die beiden neuen Pilze, Dendryphium bulbiferum Zuk. und Helicosporangium coprophilum Zuk., werden beschrieben und auf der beigegebenen Tafel abgebildet. Ueberdies enthält dieselbe Darstellungen aus dem Entwicklungsgange der Bulbillen.

v. Wettstein (Wien).

Müller, E. G. Otto, Die Ranken der Cucurbitaceen. (Separat-Abdruck aus Cohn's Beiträgen zur Biologie der Pflanzen. Bd. IV. Heft 2.) [Inaugural-Dissertation.] 8⁰. 53 pp. Mit 3 Tafeln. Breslau (J. U. Kern) 1886.

Die Aufgabe, welche Verf. sich gestellt hat, besteht darin, „einerseits die biologischen Eigenthümlichkeiten der Cucurbitaceenranken genauer, als das bisher geschehen, zu untersuchen, dann aber durch anatomische und teratologische Beobachtungen die Entscheidung über den morphologischen Werth dieser Ranken zu begründen.“ Nach einer Zusammenstellung der betreffenden Litteratur werden die Lebenserscheinungen der Ranken von Cyclanthera pedata besprochen. Diese Art zeigt die auffallendsten Bewegungen, die überhaupt bisher an Ranken beobachtet sind. Die sehr langen Ranken bestehen aus einem Stammtheil und doldenartig gestalteten Aesten, den allein reizbaren eigentlichen Ranken. Die Circumnutation ist eine so lebhafte, dass ein Umlauf in 39—75, durchschnittlich 54, Minuten vollendet wurde. Die Einkrümmung erfolgt schon nach einer Berührung der Unterseite mit einem Stäbchen in Zeit von 9, ja sogar 5 Secunden, und zur Geradstreckung nach Aufhebung des Reizes genügen 15 Minuten. Junge Ranken sind gar nicht reizbar. Ein merklicher Unterschied in der Reizbarkeit wurde innerhalb 17—33⁰ C., sowie bei trockner oder feuchter Luft nicht beobachtet; Umstände, die sonst als die Reizbarkeit beeinflussend angesehen werden. Die spiralige Aufrollung beginnt nach 5 Stunden und ist in 8—10 Stunden vollendet, während der die Stütze umrankende Theil sich auf das Doppelte und Dreifache seines Durchmessers verdickt und hart und spröde wird. Die merkwürdigen Erscheinungen, welche abgeschnittene und in verschiedene Flüssigkeiten eingesteckte oder gelegte Ranken zeigen, können hier nicht im Einzelnen angeführt werden.

Von Beobachtungen an anderen Cucurbitaceen werden zuerst solche mitgetheilt über durch Klebstoff haftende Ranken. Ausser bei einigen Trichosanthes-Arten fand Verf. diesen Fall auch bei Sicyos angulatus, wo er noch nicht bekannt war: dadurch können diese Ranken wirklich an glatten Oberflächen haften.

Die Verdickung der Ranken beim Anlegen an die Stütze, bisher nur für zwei Arten bekannt, konnte Verf. an allen 38 untersuchten Arten constatiren, und zwar derart, dass er die Wucherung nur auf der Unterseite der Ranken vorfand. Die Knospenlage der Ranke betreffend, wird zu der bisher bekannten spiraligen Einrollung hinzugefügt, dass die Ranke auch in einem halbkreisförmigen Bogen nach der Achse zu gekrümmt oder in einer Sförmigen Figur gebogen sein kann. Ausnahmsweise entwickeln sich die Ranken überhaupt nicht. Aber bei allen beobachteten Cucurbitaceen waren die Ranken reizbar und rollten sich, nachdem sie gefasst hatten, spiralig ein, während der untere Theil gerade blieb.

Bei der Ermittelung der Ursache der Rankenbewegung werden zunächst die bisherigen Ansichten darüber kritisirt. Dabei ergibt sich, „dass man zwar keinen Grund hat, die Richtigkeit der Messungen für die convexe Seite anzuzweifeln, dass aber die Angaben über die Ausdehnung und Verkürzung der concaven Seite nicht auf Beobachtungen von Thatsachen, sondern auf unsicheren Schlüssen beruhen“, ferner dass die Behauptung, ungleichseitiges Längenwachsthum wäre die Ursache der Krümmung der Ranken, nicht nur willkürlich, sondern wahrscheinlich falsch ist. Um die Krümmung der Ranken zu erklären, zieht Verf. die anatomischen Befunde im Bau der Ranken heran. Danach bestehen offenbar Beziehungen zwischen der Bilateralität derselben und ihren Krümmungserscheinungen, denn „soweit die Ranke central gebaut ist, zeigt sie kein Krümmungsvermögen, soweit sie bilateral gebaut ist, betheiligt sie sich an den Einkrümmungen.“ Auch zwischen der Reizbarkeit und Consistenz der Ranken treten Beziehungen auf. Da ferner alle leicht veränderlichen Bestandtheile sich nach der convex werdenden Seite concentriren, alle festeren nach der concav werdenden, so wird es wahrscheinlich, dass die Krümmung der Ranke durch Ausdehnung der oberen und nicht durch Zusammenziehung der unteren Seite entsteht. Im Verlaufe der Thätigkeit der Ranken treten anatomische Veränderungen auf; nämlich so lange die Ranken, wenigstens die empfindlicheren, reizbar sind, ist das Sklerenchym nicht verholzt: dieser Zustand kann also als Bedingung der Reizbarkeit angesehen werden. Denn später verholzt das Sklerenchym und in dem die Stütze umschlingenden Theil auch das ganze Parenchym. Die gleichzeitig erfolgende Anschwellung beruht nicht auf einem gleichmässigen Dickenwachsthum, sondern darauf, dass nur die Zellschichten, welche zwischen der Peripherie und dem Sklerenchym liegen, zu wachsen beginnen, wobei auffallende Zellbildungen entstehen.

Im nächsten Abschnitt wird die Frage, als was für Organe die Ranken der Cucurbitaceen anzusehen sind, erörtert und dazu

Cucurbita Pepo als Untersuchungsobject gewählt. Da an normalen Formen die Morphologie keinen Aufschluss geben kann, wendet sich Verf. wieder zur Anatomie und kommt zu folgendem Resultat:

„Die untersuchten Organe lassen sich in zwei Classen theilen, und zwar erstens in solche, welche central gebaut sind und in ihrem Verlaufe sich gleich bleiben, und zweitens in solche, welche bilateral gebaut sind und in ihrem Verlaufe sich ändern; zu den ersteren gehören: Stengel, Blütenstiel und Rankenstamm; zu den letzteren Blattspindel und Rankenzweig.

Der Rankenstamm zeigt also grosse Aehnlichkeit mit den Achsenorganen und grosse Verschiedenheit mit den Appendiculärorganen, und umgekehrt verhält es sich mit dem Rankenzweige.

Es ist daher wahrscheinlich, dass der Rankenstamm seiner Natur nach ein Stengel und der Rankenzweig eine Blattspindel ist."

Diese Annahme wird bestätigt durch die morphologischen und anatomischen Ergebnisse, welche die abnorm gebildeten Ranken liefern. Es finden sich nämlich nicht nur alle Uebergänge von einem fehlerlosen Blatt bis zu einer fehlerlosen Ranke, sondern auch der anatomische Bau der Blattspindel kann ganz allmählich in den der wirklichen Ranke übergehen. Auch im Bau der abnormen Rankenstämme finden sich Uebergänge zum normalen Stammbau.

Da nun auch die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen von Dutailly und Warming zu demselben Resultat führten, welches Verf. erhielt, so dürfte die Ansicht desselben und jener Forscher, dass die eigentliche Ranke der Cucurbitaceen eine Blattspindel ist, wohl als gesichert anzunehmen sein. Dass in einem Punkte des Stengels mehrere Blattspindeln entspringen, muss dann auf Unterdrückung der Internodien zurückgeführt werden. Bei Pflanzen mit einfachen Ranken, wie Bryonia, Coccinia und Momordica, besteht der untere Theil aus einem Stamm-, der obere aus einem Blattorgane; letzteres bildet dann auffallender Weise die Fortsetzung des Stengels und steht, wenigstens in seiner jetzigen Ausbildung, unleugbar auf dem Scheitel des Stengels.

Bei Cucumis sativus zeigen die Ranken schon von der Basis an das Gepräge einer Blattspindel, weshalb hier ein Ausfall des ganzen Stengelgliedes angenommen werden muss.

Möbius (Heidelberg).

Müller, Fritz, Feigenwespen. (Kosmos. 1886. Bd. I. Heft 1. p. 55—62.)

Verf. berichtet über Dr. Gustav Mayr's Werk über Feigeninsecten (Wien 1885) und über seine und Mayr's Beobachtungen und Untersuchungen der zahlreichen wunderlichen Bewohner der Feigen. Die in Feigen vorkommenden Insecten sind nach G. Mayr Gallenerzeuger (die Agaoninen z. B. Blastophaga), auf diesen schmarotzende Hymenopteren, Feigenbesucher (Ameisen, Käfer, Myriopoden, Milben etc., die von dem Safte der Feigen und den in ihnen zu Grunde gegangenen Wespenmännchen leben), wozu nach Verf. solche kommen, die in der Feige ihre Verwandlung durchmachen, aber nicht in den Früchten, sondern im Fleische leben (Käfer, Mückenlarven etc. treten schon in ganz jungen Feigen auf).

Die von Gustav Mayr beschriebenen Hymenopteren der Feigen gehören aller Wahrscheinlichkeit nach sämmtlich den beiden ersten Kategorien an und zwar sind Gallenerzeuger ohne alle Frage Blastophaga, Tetrapus, Crossogaster und Sycophaga, von denen die beiden letzten auf die alte Welt beschränkt sind, und zwar wurde Crossogaster nur auf der Insel Socotra gefunden, während Tetrapus der südamerikanischen Feigengattung Pharmacosycea eigenthümlich zu sein scheint.

Im Ganzen hat Gustav Mayr 67 Species (21 Genera) von Feigenwespen (66 Chalcidier, 1 Braconide) beschrieben, von denen 63 (15 Gatt.) neu sind und 25 aus der alten, 38 vom Itajahy in Brasilien stammen. Bei der grossen Verschiedenheit der ♂ und ♀ sind dabei zwar manche Arten vorläufig doppelt benannt, aber die Zahl der existirenden Arten von Feigenwespen muss eine bedeutend grössere sein, da man kaum den zwanzigsten Theil der bekannten Feigenarten und von diesen die meisten höchst ungenau untersucht hat.

Vom Itajahy sind durch Verf. 9 Feigenarten untersucht worden, die mit Ficus I—IX vorläufig bezeichnet worden, und von denen nur Fic. I näher als Pharmacosycea radula (?) bestimmt wird. Von den ausserordentlich interessanten Resultaten heben wir die folgenden heraus. — Von Blastophaga sind 15 Arten bekannt (9 von Java).

Die gewöhnliche, über ein weites Gebiet (Kleinasien, Persien, Afghanistan, Nil, Abessynien) verbreitete Blastophaga grossorum (ψήν der Alten) findet sich als Bestäubungsvermittler auf verschiedenen nahe verwandten Feigenarten, von den übrigen Blastophagaarten der alten Welt ist aber keine in mehr als einer Feigenart gefunden worden. Anders am Itajahy: hier wurde ein und dieselbe Art, Blastophaga Brasiliensis als wichtigster Bestäubungsvermittler in 5—7 verschiedenen Feigenarten angetroffen, eine zweite Blastophaga, B. bifossulata, fand sich nur in einer einzigen Feigenart (Ficus VIII).

Während man es bisher als Regel betrachtete, dass die flügellosen ♂ die Feigen, in denen sie geboren werden, nie verlassen, beobachtete Verf. frei umher kriechende Männchen und ist der Ueberzeugung, dass diese von Feige zu Feige wandern. Ohne dieses Wandern würde eine Inzucht zwischen Geschwistern unvermeidlich sein, zumal Verf. weiter beobachtet hat, dass bei kleinfrüchtigen Feigenarten in jede Feige nur ein Weibchen einzudringen pflegt. Aus letzterer Beobachtung folgt, dass die Blastophagaweibchen diejenigen Feigen zu erkennen und zu meiden wissen, von denen bereits ein anderes Weibchen Besitz ergriffen hat. Es resultirt daraus ein dreifacher Vortheil: 1. werden möglichst viele Feigen bestäubt; 2. findet die Brut der ♀ reichliches Futter; 3. reifen in den Feigen möglichst viele Samen.

Von Blastophaga wurde bisher nie mehr als eine Art in derselben Feigenart vorgefunden, während z. B. in Ficus glomerata in Buitenzorg 2 Sycophagaarten, in Ficus salicifolia 2 Sycoryctesarten gefunden wurden und in Ficus III von G. Mayr 2 Heterandrium und 4 Tetragonaspis, in Ficus V 6 Aëpocerosarten unterschieden werden. Dagegen hausen neben Blastophaga in vielen Feigenarten schlanke Wespen mit sehr langer Legscheide, z. B. in Ficus Carica: Philotrypesis Caricae.

In allen brasilianischen Feigen finden sich diese Wespen (mit Ausnahme von Ficus IX), und zwar finden sich bei 7 Arten (Ficus II—VIII) Tetragonaspis in 1—3 Arten, in allen z. B. Tetragonaspis flavicollis. (Im Ganzen unterschied G. Mayr 6 Tetragonaspisarten, wozu noch eine siebente von Ficus glomerata aus Java kommt). Mit ihnen fanden sich flügellose Genossen ganz anderen Aussehens, die von Mayr als Ganysoma beschrieben wurden (z. B. mit Tetragonaspis flavicollis ♀, Ganysoma robustum ♂), aber nach Verf.'s Auseinandersetzungen nichts anderes als die Männchen von Tetragonaspis sein können.

Während also die meisten brasilianischen Feigen neben Blastophaga noch Tetragonaspisarten (mit den Männchen: Ganysoma) beherbergen, ist bei Pharmacosycea radula (?) (Ficus I) Blastophaga durch die bis jetzt einzige Art der nahestehenden Gattung Tetrapus, Tetrapus americanus, Tetragonaspis (-Ganysoma) durch Trichaulus (-Critogaster) ersetzt, erstere fehlen. (Auch Critogaster stellt nach den Argumenten F. Müller's kaum etwas Anderes dar, als die ♂ Trichaulus; es würde danach Trichaulus versicolor ♀ nicht nur, wie Crossogaster triformis, Heterandium uniannulata, Aëpocerus inflaticeps, zweierlei, sondern viererlei Männchen, geflügelte und dreierlei ihm unähnliche ungeflügelte Männchen haben). Die Pharmacosycea (Ficus I) weicht aber nicht nur dadurch von allen übrigen Feigenarten des Itajahy ab und documentirt sich als frühzeitig von dem gemeinsamen Stamme der übrigen Feigen abgezweigte Art, dass die bei jenen und auch bei Feigen der alten Welt vertretenen Gattungen Blastophaga und Tetragonaspis durch zwei andere Tetrapus und Trichaulus ersetzt sind, sondern auch dadurch, dass Tetrapus americanus und Trichaulus versicolor ihre einzigen Wespen sind, während andere Arten noch Schaaren von unnützen und schädlichen Gästen beherbergen. Sie hat allem Anschein nach (ähnlich wie Ficus VII) besondere Schutzmaassregeln (vielleicht ihren widerlichen Geruch) gegen ungebetene Gäste erlangt. Ficus V hat dagegen z. B. eine ganze Anzahl von Wespen aufzuweisen: Blastophaga brasiliensis, Physothorax disciger und annuliger, Tetragonaspis flavicollis, gracilicornis, forticornis, Ganosoma parallelum, attenuatum, Diomorus variabilis, Plesiostigma bicolor, Decatoma aequiramulis, breviramulis, Heterandium longipes, Colyostichus longicaudus, Aëpocerus excavatus, emarginatus, simplex, flavomaculatus, punctipennis und inflaticeps!*)

---

*) Nach brieflichen Mittheilungen Dr. Fritz Müller's.

Trichaulus, Tetragonaspis und auch der Genosse von Blastophaga grossorum, Philotrypesis (= Ichneumon ficarius Cavol.), sind nicht Schmarotzer von Blastophaga, sondern Gallenerzeuger. Von allen Feigenwespen der Itajahy sind Blastophaga und Tetrapus zwar die einzigen, welche zum Eierlegen in die jungen blühenden Feigen hineinkriechen und so eine reichliche Bestäubung der ♀ Blüten bewirken; aber auch Tetragonaspis und Trichaulus können durch die der Legescheide anhaftenden Pollenkörner eine, wenn auch meist sehr dürftige, Bestäubung zu Wege bringen. Das gleiche mag vielleicht von anderen nicht schmarotzenden Arten gelten, und von den zahlreichen anderen Wespenarten sind nach den Untersuchungen Müller's eine Anzahl entschieden keine Schmarotzer der Gallwespen. Ludwig (Greiz).

Hult, R., Blekinges vegetation. Ett bidrag till Växtformationernas utvecklingshistorie. (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Helsingfors. 1885. Häftet 12. p. 161—251.)

In der Einleitung hebt Verf. hervor, dass alle Versuche, die während der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts gemacht worden sind, um die Verbreitung der Pflanzen als nur vom Klima und vom Boden abhängig zu erklären, zu der Einsicht geführt haben, dass diese zwei Factoren meistens von einer anderen Reihe von Ursachen, deren Einflüsse nicht weniger bestimmend sind, in den Hintergrund gedrängt werden. Der Entstehungsort der Arten, ihr Alter, ihre Art und Weise zu wandern und die natürlichen Schranken, welche in gewissen Richtungen die Verbreitung hemmen, sind als die wichtigsten unter ihnen zu bezeichnen. Für eine exacte Lösung der pflanzengeographischen Probleme ist eine genaue Kenntniss der Wanderungsfähigkeit der Pflanzen, wie auch aller äusseren Umstände, welche die Verbreitung begünstigen oder erschweren, absolut nothwendig. Um die Vertheilung der Pflanzen zu erklären, muss man versuchen, den Kampf zu verfolgen zwischen den Pflanzenindividuen seit der ersten Besitznahme der kahlen Erde bis zu der Zeit, wo die Vegetation auf jedem einzelnen der verschiedenen Punkte in's Gleichgewicht gekommen ist. Um diese Aufgabe zu vereinfachen, muss ein kleines Gebiet gewählt werden, damit es leicht überschaut und durchstreift werden kann. Es muss ferner ein Grenzgebiet zwischen zwei pflanzengeographischen Regionen oder Provinzen sein, und ausserdem muss das Gebiet in Betreff des Klimas und des Bodens möglichst gleichförmig sein, damit man mit möglichst wenigen äusseren Factoren zu rechnen hat.

Ein Gebiet, welches alle diese Bedingungen erfüllt, ist die Provinz Blekinge in Südschweden, wo, während die physischen Verhältnisse in hohem Grade gleichmässig sind, die Vegetation im nördlichen und südlichen Theile einen so scharfen Gegensatz zeigt, dass der südliche Theil zu Grisebach's Buchenzone gerechnet werden muss, wogegen der nördliche eine ganz nordische Vegetation zeigt. Die Zonen, welche in dem grössten Theile von

Europa durch die breite Zone der Eiche getrennt sind, grenzen hier unmittelbar aneinander.

Eine Vergleichung der Temperaturverhältnisse in Vexiö mit denen in Karlshamn zeigt, dass das Klima des ersteren Ortes kälter ist als das des letzteren, woran wohl die verschiedene Erhöhung über dem Meere die Schuld tragen mag. Wiewohl diese Ungleichheit wahrscheinlich die Grenze von mehreren Culturpflanzen bestimmt, so wirkt sie doch, wie Verf. zeigt, im Allgemeinen nicht auf die Verbreitung der Formationen bildenden Holzpflanzen ein. Verf. zeigt, dass weder die abweichende Exposition, noch die Verschiedenheiten des Bodens die Vertheilung der Vegetation in Blekinge erklären können. Um sie zu verstehen, muss man die Ursachen des Nebeneinandervorkommens verschiedener Formationen an gleichem Standorte suchen, mit anderen Worten, man muss die Entwicklung der Pflanzengesellschaften von den ersten schwachen Pflanzencolonien auf nackter Erde oder im Wasser, bis zu den jetzt herrschenden Formationen verfolgen.

Verf. beschreibt hierauf ausführlich die Entwicklung und Zusammensetzung der Pflanzenformationen auf trockener und frischer Erde, an Ufern, auf nassem Boden, in Gewässern wie auch an Felsen, und fasst zuletzt die Resultate der Untersuchung in folgender Weise zusammen: Die meisten der Pflanzenformationen in Blekinge sind nur Zwischenstadien zu einigen wenigen Schlusspunkten, deren Vertheilung über das Gebiet zuletzt von der Bodenart bestimmt wird. Diejenigen Formationen, welche im Besitz der Kraft sind, sich vor Verwandlung frei zu halten, sind:

1. Die Kiefernwälder auf trockenem Sand und Gerölle, wie auch auf Torfmooren.
2. Die Fichtenwälder auf untiefen Strandmooren.
3. Die Birkenwälder (Betula odorata) auf tieferen Mooren und Wiesenmooren.
4. Die Formationen an den Stromschnellen und Quellen.
5. Die Formationen der Dornensträucher auf den wärmsten, trockensten Plätzen.
6. Die Buchenwälder auf allem übrigen Boden.

Brotherus (Helsingfors).

Bruhin, Th. A., Prodromus florae adventivae boreali-americanae. Vorläufer einer Flora der in Nordamerika eingewanderten freiwachsenden oder im Grossen cultivirten Pflanzen. (Verhandlungen k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXV. 1886. p. 387—450.)

Ein nach de Candolle's System geordnetes Verzeichniss der bisher beobachteten Gewächse fremdländischen Ursprungs mit Angabe von deren Heimath und Verbreitung in den Vereinigten Staaten. Hieran schliesst sich eine „Uebersicht", aus welcher zu entnehmen ist, mit wie viel Gattungen und Arten die einzelnen Familien an der Adventiv-Flora betheiligt sind.

Wir entnehmen dieser Tabelle, dass die 623 Arten fremden Ursprunges sich auf 353 Gattungen und 78 Ordnungen vertheilen.

Die meistbetheiligten Ordnungen sind, mit Angabe der ihnen zugehörenden Arten: Gräser (80), Compositae (60), Leguminosen (48), Labiaten (39), Rosaceen (34), Cruciferen (30), Caryophyllaceen (25), Solaneen (19), Polygoneen (17) u. s. f. Gar keine, nicht einmal mittelamerikanische, Repräsentanten lieferten die Ericaceae, Orchideae und Gefässkryptogamen. — Der Herkunft nach stammen 420 Arten aus Europa (und zwar zum weitaus überwiegenden Theile aus Mittel-Europa), 112 aus Asien, 64 aus Mittel- und Süd-Amerika, 12 aus Afrika, 1 aus Australien. Die Zahlen werden sich etwas verschieben, weil dem Verf. der äusserst schätzenswerthen Arbeit einige neuere einschlägige Publicationen (de Candolle, Heldreich und die Russen) nicht bekannt geworden sind.

Freyn (Prag).

Stur, D., Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Abth. I. Die Farne. Beiträge zur Kenntniss der Flora der Vorwelt. Bd. II. (Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien. Bd. XI. Abth. 1.) Mit 49 Doppeltafeln und 48 Zinkotypien. Wien 1884.

— —, Vorlage der Farne der Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien. 1885. No. 4. p. 124 ff.)

Nachdem Verf. in dem 1. Bande seiner „Beiträge“ (1875—77) die Culmflora des mährisch-schlesischen Dachschiefers und die Flora der Ostrauer und Waldenburger Schichten, die nach ihm gleichfalls noch zum Culm gehören, eingehend geschildert hatte, unternahm er es, die nächst jüngere Vegetation, mit welcher nach seiner Auffassung das eigentliche Carbon beginnt, in gleich ausführlicher Weise zu behandeln, und widmete zunächst den Farnen der „Schatzlarer Schichten“ einen stattlichen Folioband mit 49 theils lithographirten, theils in Lichtdruck erzeugten Doppeltafeln und 48 Zinkotypien.

Dem Verf. stand ein grosses, vorzügliches Material zu Gebote. Er schildert dasselbe noch besonders in dem oben citirten Vortrage. Zugleich erörtert er in dem letzteren die Gründe, „warum in der letzten Zeit insbesondere das Studium der Culm- und Carbonpflanzen so ausserordentlich schwierig geworden war und woher es kam, dass viele Geologen der Ansicht huldigen, dass man die Pflanzenreste zur Altersbestimmung der sie enthaltenden Schichten und insbesondere zur Unterscheidung specieller Niveaus innerhalb der Formationen nicht verwenden könne“. Die Gründe hiervon liegen nach Stur darin, dass die Paläophytologen häufig verschiedene Pflanzen mit ein und demselben Namen und dieselbe Form mit verschiedenen Namen bezeichneten. Er weist nach, „dass ein angehender Naturforscher, im Falle ihm z. B. die Sphenopteris obtusiloba Brongt. zur Bestimmung vorliegt, und er nur die drei Werke: Brongniart's Histoire, Artis' Antedil. Phytol. und Andrae's Vorweltliche Pflanzen consultirt, nothwendigerweise auf neun verschiedene Namen stossen muss“. — In demselben Vortrage betont Verf. weiter, dass „unsere Petrefacte nicht allein dazu bestimmt sind, jene Schichtenreihen, in denen sie auftreten, zu charakterisiren und zu deren Feststellung und Wiedererkennung beizutragen“ *), dass sie vielmehr „einen weit höheren naturwissenschaftlichen Werth haben, wenn wir jedes einzelne davon als historisches Document betrachten, welches den jedesmaligen Zustand der Entwicklung der organischen Welt in dem betreffenden Zeitabschnitte anzeigt“. Einige der hierher gehörigen Untersuchungsresultate haben wir bereits früher in dem Referat über Stur's Morphologie und Systematik der Culm- und Carbonfarne mitgetheilt.**) Dasselbe Referat enthält auch bereits die Stur'sche Systematik der Farne, welche der Flora der Schatzlarer Schichten zu Grunde liegt, und Bemerkungen aus dem Vorwort, welches in der vorliegenden Arbeit wiederholt ist.

In einer „besonderen Bemerkung“ wendet sich Verf. gegen Zeiller, „welcher in seiner neuesten Publication „Sur quelques genres etc.“ (Ann. des scienc. nat. Sér. 6. Bot. Tome XVII. 1884) die Priorität für seine ältere Publication, die unter dem Titel: „Fructifications de Fougères etc.“ in den Ann. des sc. nat. Sér. 6. Bot. Tome XVI. 1883 erschienen ist, und in welcher der Autor mehrere neue Gattungen aufstellt, die seiner Meinung nach mit den von Stur publicirten zusammenfallen“. Verf. legt dar, dass seine Publication um 4 Monate älter sei als die Zeiller'sche, und dass ausserdem „die Renaultia Zeiller nicht identisch sein könne mit Hapalopteris Stur, vielmehr synonym mit Senftenbergia Corda; dass die Darstellung Corda's über die Details seiner Gattung Senftenbergia nicht richtig seien und dem Senftenbergia-Sporangium eine „Calotte“ nicht eigen sein könne; dass Dactylotheca Zeiller ein Synonym von Senftenbergia sei; dass Zeiller eine Hawlea Corda mit Stur's Calymmotheca verwechselt habe; dass Oligocarpia Goepp. keine Gleicheniacee sein könne; dass Zeiller unvollkommen erhaltene fertile Typen von Stur's Gattung

---

*) Speciell von der Flora der Schatzlarer Schichten behauptet Stur: „Der flüchtige Durchblick der Publication lässt Jedermann erkennen, dass die Schatzlarer Schichten, wenn man von einigen wenigen, an sich zweifelhaften und unverbürgten Daten, die ich im Texte gewissenhaft hervorgehoben habe, absicht, nicht eine einzige Art, weder mit der nächst tieferen, älteren Culm-Flora der Ostrauer und Waldenburger Schichten, noch mit den jüngeren Carbonfloren Centraleuropas gemeinsam haben. Es genügt von den häufigeren, also überall vorhandenen und leicht findlichen Arten ein kleines Bruchstück, um das Vorkommen der Schatzlarer Schichten zu constatiren. Es sind dies jene Arten, die die weiteste Verbreitung zugleich besitzen und es ermöglichen, den Schatzlarer Schichtencomplex, der ohne Zweifel die weit überwiegende Anzahl von mächtigen Kohlenflötzen, also thatsächlich die grössten Massen von Steinkohle in Mitteleuropa in sich birgt, in Frankreich, Belgien, Deutschland, Oesterreich und England, auch Russland, mit Sicherheit zu erweisen.“ Hierbei muss Ref. bemerken, dass Stur überzeugt zu sein scheint, dass eine Pflanzenform, die im Obercarbon auftritt, nicht identisch sein könne mit einer Art aus älteren Carbonschichten, und dass er dieser Ueberzeugung bei der Bestimmung der betr. Pflanzenreste Rechnung trägt. (Vergl. z. B. die Erörterungen über die Formen des Pec. Miltoni, p. 110—111.)

**) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. XVIII. 1884. p. 338 ff.

Saccopteris mit freien Sporangien und einen Typen höchstwahrscheinlich von Stur's Gattung Desmopteris mit verwachsenen Sporangien unter dem Namen Grand'Eurya (Aug. 1883) zu einer Gattung vereinigt habe, welche in Folge davon weder mit Stur's Gattung Saccopteris synonym sein, noch die Priorität vor Stur's Gattung Grand'Eurya Stur (10. Mai 1883) besitzen könne; dass endlich die Gattung Crossotheca Zeiller allerdings auf dieselben Reste basirt sei, auf welche Stur seine Gattung Sorotheca begründet habe, dass aber Zeiller die einzelnen Klappen der Sporangien-Kapsel der Gattung Sorotheca Stur für Sporangien angesehen habe, woraus hervorgehe, dass Stur's die Priorität für sich habende Gattung Sorotheca (10. Mai 1883) mit Crossotheca Zeiller (Aug. 1883) nicht als synonym betrachtet werden könne, sondern wegen falscher Deutung der Theile der Fructification überhaupt die Existenzberechtigung verloren habe".

Wir geben nun in Folgendem eine kurze Aufzählung der Gattungen und Arten, welche nach Verf. die Flora der Schatzlarer Schichten bilden und in der vorliegenden Arbeit abgebildet und eingehend beschrieben wurden.

Subclassis I. Stipulatae.

Ordo Ophioglossaceae:

Rhacopteris (Schimp.) Stur em.: Rh. Busseana Stur. Noeggerathia Sternberg: N. Göpperti Stur. Ordo Marattiaceae: Aphlebiocarpus Stur: Sporangienklumpen. Sphyropteris Stur: Sph. Crépini Stur, Sph. tomentosa Stur, Sph. Schumanni Stur, Sph. Boehnischi Stur. Hapalopteris Stur: H. microscopica Crép. sp., H. rotundifolia Andrae sp., H. Laurentii Andrae sp., H. villosa Crép. sp., H. Westphalica Stur, H. Schwerini Stur, H. grosse-serrata (-dentata) Stur, H. typica Stur, H. bella Stur, H. amoena Stur, H. Crépini Stur, H. Schützei Stur, H. Schatzlarensis Stur, H. Aschenborni Stur. Senftenbergia Corda: S. (Sphenopteris) crenata L. et H. sp., S. stipulosa Stur, S. Brandauensis Stur, S. Boulay Stur, S. (Asplenites) ophiodermatica Goepp. sp., S. (Pecopteris) plumosa Artis sp., S. (Pecopteris) acuta Bgt. sp., S. Schwerini Stur, S. spinulosa Stur. Hawlea Corda: H. Miltoni Artis sp., H. Schaumburg-Lippeana Stur, H. Zdiarekensis Stur. Oligocarpia Goepp.: O. Brongniarti Stur, O. pulcherrima Stur, O. Beyrichi Stur, O. (?) stipulataeformis Stur. Discopteris Stur: D. Karwinensis Stur, D. Schumanni Stur, D. Goldenbergii Andrae sp., D. Coemansi Andrae sp., D. Vüllersi Stur. Saccopteris Stur: S. (Sphenopteris) Essinghii Andrae sp., S. Crépini Stur, S. (Cheilanthites) grypophylla Goepp. sp. Desmopteris Stur: D. Belgica Stur. Diplazites Goeppert: D. longifolius Bgt. Danaeites Goeppert: D. saraepontanus Stur, D. Roehli Stur.

Subclassis II. Filices.

Ordo Polypodiaceae (?):

Calymmotheca Stur: C. Schützei Stur, C. Bäumleri Andrae sp. mscpt., C. Damesi Stur, C. Avoldensis Stur sp., C. trifida Goepp. sp., C. subtenuifolia Stur, C. Hoeninghausi Bgt. sp., C. Walteri Stur, C. Schatzlarensis Stur, C. Frenzli Stur, C. Schaumburg-Lippeana Stur. Sorotheca Stur: S. Crépini Stur, S. herbacea Boulay sp. Diplothmema Stur: D. (Sphen.) geniculatum Pennar et Kaulf. sp., D. (Sph.) furcatum Bgt. sp., D. Sancti-Felicis Stur, D. Coemansi Stur, D. (Sphen.) alatum Bgt. sp., D. elegantiforme Stur, D. (Sphen.) palmatum Schimp. sp., D. (Sphen.) spinosum Goepp. sp., D. pulcherrimum Crépin, D. flexuosissimum Stur, D. Dewalquei Stur, D. Duponti Stur, D. Gilkineti Stur, D. Schatzlarense Stur, D. Hauchecornei Stur, D. Stachei Stur, D. Konincki Stur, D. Zeilleri Stur, D. (Sphen.) Andreanum Roehl sp., D. Crépini Stur, D.

(Hym.) Zobelii Goepp. sp., D. (Sphen.) Schlotheimii Bgt. Orig., D. Richthofeni Stur, D. Avoldense Stur, D. (Fil.) trifoliolatum Artis sp., D. Schumanni Stur, D. (Sphen.) obtusilobum Bgt. sp., D. Westphalicum Stur, D. (Sphen.) latifolium Bgt., D. (Sphen.) acutum Bgt. sp., D. (Pec.) laciniatum L. et H. sp., D. (Sphen.) coarctatum Roehl sp., D. hirtum Stur, D. Karwinense Stur, D. (Sphen.) macilentum L. et H. sp., D. pilosum Stur, D. gigas Stur, D. (Sphen.) Sauveri Bgt. sp., D. (Sphen.) microphyllum Bgt. var., D. (Pec.) nervosum Bgt. sp. ex parte, D. Beyrichi Stur, D. (Fil.) muricatum Schl. sp., D. Belgicum Stur.

Einige nicht den Schatzlarer Schichten angehörige Arten, welche von Stur an der betreffenden Stelle des Systems mit beschrieben werden, sind in obiges Verzeichniss nicht mit aufgenommen worden.

Der wesentliche Charakter, durch welchen Verf. bestimmt wurde, die Gattungen Rhacopteris und Noeggerathia in die Familie der Ophioglossaceen einzureihen, besteht darin, dass das Sporangium beider ringlos ist und eine mehrschichtige Wandung besitzt, überdies Sporen enthält, wovon ein untersuchtes Exemplar unverkennbare Spuren seiner tetraëdrischen Gestalt erkennen liess. — Das Sporangium der fossilen Marattiaceen bietet nach Verf. in seinem Auftreten eine weit grössere Mannichfaltigkeit, als das der lebenden. Es tritt frei und individualisirt in drei wesentlich verschiedenen Gestalten auf. Als Senftenbergia-Sporangium besitzt es die Gestalt eines Eies, ist an der Spitze abgerundet oder zugespitzt, mit einem mehr oder minder bemerkbaren, rudimentären, apicalen Ringe und einem von der Spitze bis zur Basis reichenden, verticalen Spalte versehen, der schon vorher durch zartere Maschen des die Oberfläche des Sporangiums zierenden Maschennetzes angedeutet erscheint. — Als Oligocarpia-Sporangium ist es ei-kegelförmig, auf mehr oder minder schiefer und breiter Basis sitzend, mit einem mehr oder minder bemerkbaren rudimentären Ringe versehen, in dessen Mitte man eine runde Vertiefung oder ein Loch bemerkt, von welchem aus das die Oberfläche des Sporangiums zierende Maschennetz ausstrahlt und aus welchem zur Reifezeit die Sporen entlassen werden. — In der Gattung Saccopteris nimmt das Sporangium die Gestalt der Pollensäcke von Cycadeen an, ist also länglich-eiförmig, mit einem Maschennetz umgeben, dessen Maschen in die Quere verzogen erscheinen. Zur Reifezeit lässt das Sporangium an seiner Spitze einen kurzen, weit geöffneten apicalen Spalt beobachten. — In der Gattung Senftenbergia tritt das freie, völlig individualisirte Sporangium einzeln inserirt auf und zwar vor dem äusseren Ende des fertilen Nerven. — In der Gattung Hapalopteris sind die freien einzelnen Sporangien zwar zu Gruppen gesammelt, die man jedoch nicht als wahre Sori bezeichnen kann, da die Anzahl der genäherten Sporangien und die Gestalt der Gruppen sehr variabel erscheint. — Bei Sphyropteris verlässt das freie Sporangium die eigentliche Blattspreite und bezieht eine am Ende des Medianus entwickelte hammerförmige Fruchtplatte. Bei Aphlebiocarpus haftet das mit zahlreichen Sporangien bedeckte flache Indusium auf einem Stipulargebilde, welches fertil zu einer unvollkommenen Kapsel zusammenschrumpft. — Wenn mehrere Sporangien zu Sori vereinigt erscheinen, sind

4 verschiedene Modificationen der Fructification unterscheidbar: 1. Freie Sporangien erscheinen auf linear verlängertem Receptaculum zu einem länglichen Sorus vereinigt (Grand'Eurya). 2. Freie Sporangien sind auf punktförmigem Receptaculum zu einem rundlichen, sternförmig gebauten Sorus vereinigt (Hawlea). 3. Verwachsene Sporangien erscheinen auf punktförmigem, sitzendem oder kurzgestieltem Receptaculum zu Sori (Sporangium) vereinigt (Asterotheca, Scolecopteris, Renaultia, Diplazites). 4. Verwachsene Sporangien erscheinen auf linearem Receptaculum zu Sori vereinigt (Danaeites).

Ueber die allmähliche Entwicklung und Umwandelung der Marattiaceen-Fructification, wie sie Verf. annimmt, sowie über die Häufigkeit der Marattiaceen und Polypodiaceen (?) der Vorwelt im Verhältniss zur recenten Flora ist bereits l. c. referirt worden. Auf die ausserordentlich gründlichen Untersuchungen der einzelnen Arten und auf die reiche Fülle der dabei gewonnenen Resultate weiter einzugehen, müssen wir uns versagen. Dass die zum Theil ausserordentlich feinen Details und die zum Theil ausserordentlich subtilen Unterschiede der aufgestellten Fructificationsformen thatsächlich an verkohlten Resten beobachtbar waren, will fast unglaublich erscheinen, setzt wenigstens ein ausnahmsweise wunderbar gut erhaltenes Material voraus. — Ref. wird an einem anderen Orte ausführlicher auf verschiedene Punkte zurückkommen, in denen er von den Stur'schen Anschauungen abweicht. Sterzel (Chemnitz).

Liborius, Paul, Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bakterien. (Zeitschrift für Hygiene. Herausgeg. R. Koch und C. Flügge. Bd. I. Heft 1. 1886. p. 115—177. Mit 2 Tafeln.)

Nachdem Verf. die verschiedenen Ansichten über die Beziehungen zwischen Sauerstoff und Bakterien besprochen und auf das Unzureichende unserer bisherigen Kenntniss von diesen Beziehungen hingewiesen, strebt er eine Erweiterung jener Kenntniss derselben dadurch herbeizuführen, dass er die mit so vielen Vorzügen ausgestatteten festen Nährsubstrate — Nährgelatine, Nähragar, Blutserum — in die Experimente mit luftfrei gemachten Culturen einführt. Zunächst bemüht er sich, festzustellen, welche von den früher angewendeten Mitteln zur theilweisen oder vollständigen Entfernung des Sauerstoffs für dergleichen Arbeiten sich eignen und praktisch in grösserer Ausdehnung anwendbar sind, um sie schliesslich bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit zu vergleichen. Als für seine Zwecke brauchbar erschienen ihm folgende Methoden, die eine eingehende Beschreibung erfahren: 1. Abschluss des Sauerstoffs durch hohe Schichten festen Nährbodens; 2. Culturen unter Oelabschluss; 3. Bedeckung der auf Platten ausgegossenen, mit den Bakterien vermischten Nährgelatine durch dünne Glimmerblättchen; 4. Austreiben der Luft des Culturgefässes durch Wasserdampf (nach Strack's Vorschlag oder unter Benutzung des Hüfner-Rosenbach'schen Apparates); 5. Verdrängung der Luft durch Ueberleiten einer anderen Gasart (Kohlensäure, Wasserstoff); 6. Anwendung des gleichen Princips der Verdrängung der Luft aus den Culturgefässen auf Gelatine- und Agarplatten; 7. Verbindung der ersten Methode mit dem zur Conservirung von Platten im sauerstofffreien Raume benützten Apparate. Bei vorgenommener Prüfung mit Indigotinlösung ergab sich, dass die Entfernung des Sauerstoffs am vollständigsten beim Austreiben der Luft durch Wasserdampf oder Wasserstoffgas gelingt, das ungefähr den gleichen Grad von Sauerstofffreiheit aber auch die mehr als 3 cm unter der Oberfläche gelegenen Schichten der festen Nährsubstrate zeigen. Aufgiessen einer Oelschicht hatte nicht nur einen verzögernden Effect, sondern die Tiefe, bis zu welcher Sauerstoff eindringt, war auch erheblich geringer. Bei Bedeckung mit Glimmerscheiben war das Verdrängen des Sauerstoffs etwas langsamer, erstreckte sich aber schliesslich über die ganze Ausdehnung der Platte. Nach der oben erwähnten vorläufigen Orientirung über die Leistungsfähigkeit der Methoden wurde das Verhalten verschiedener Bakterien in den erwähnten, mehr oder weniger sauerstofffreien Apparaten eingehend studirt. Verf. benutzte dazu eine grössere Anzahl rein cultivirter und in ihren übrigen Eigenschaften gut bekannter Bakterienarten. Jede derselben wurde in hoher Nährbodenschicht, unter Oel, in Gläsern, welche mittelst Wasserstoffüberleitung, und in solche, welche mittelst Wasserstoffdurchleitung von Luft befreit waren, zuweilen auch noch in den Hüfner-Rosenbach'schen Apparaten gezüchtet. Als Nährsubstrat diente die übliche Fleischinfuspeptongelatine mit 5, 7 oder 10 % Gelatine, 1 % Agar (beide Nährmedien auch mit 1—2 % Traubenzucker und Blutserum).

Die Resultate der Versuche sind in einer grösseren Anzahl Tabellen niedergelegt worden. Aus diesen geht hervor, dass einige Bakterien gegen Beschränkung der Sauerstoffzufuhr sehr gleichgültig sind, so Bacillus acidi lactici, Proteus vulgaris, Streptococcus pyogenes, Bac. Pneumoniae, Bac. crassus sputigenus, Bac. prodigiosus, Bac. murisepticus. Auch Staphylococcus aureus, Bac. typh. abd., Spirill. Cholerae asiaticae, Spir. tyrogenum und Spir. Finkler zeigen durch Sauerstoffmangel keine vollständige Wachsthumshemmung. Bei den meisten Arten tritt aber unter solchen Umständen eine Aenderung ihres biologischen Verhaltens, ein Verlust einzelner Eigenschaften oder eine Behinderung des Wachsthums ein. Dabei ist für die einzelnen Arten der Grad des zu solchen Wirkungen nothwendigen Sauerstoffmangels verschieden. Am leichtesten wird die Pigmentproduction sistirt. Unter Oel bilden die für diese Production befähigten Bakterien ausnahmslos farblose Colonien, das Pigment erscheint nur bei Berührung mit freiem Sauerstoff. Demnach kann durch die Bakterien nur eine chromogene Substanz entstehen, die sich erst durch Oxydation in den Farbstoff verwandelt. Weiter erleidet eine Aenderung das Peptonisirungsvermögen vieler Bakterienarten. Dasselbe fällt bei unveränderter Sauerstoffzufuhr aber auch schon verschieden aus, je nachdem der Nährboden Zuckerzusatz enthält oder nicht, und ist daher das Verhalten in zuckerfreier und zuckerhaltiger Gelatine gesondert zu betrachten. In ersterer hebt schon eine Oelschicht die Verflüssigung des Nährmediums auf bei Bac. fluorescens liquefaciens und Bac. anthracis, obschon beide gut unter Oel wachsen. Bei den Choleraspirillen wird die Verflüssigung erst durch vollständige Entfernung der Luft mit Hülfe von Wasserstoff unterdrückt, bei Bac. prodigiosus und Proteus vulgaris dagegen unter solchen Umständen nur verzögert. In zuckerhaltiger Nährgelatine behalten Bac. subtilis, Bac. aërophilus, Bac. fluor. liquef. und Bac. pyocyanus ihre verflüssigenden Eigenschaften unverändert bei, wachsen aber bei Sauerstoffabschluss gar nicht; Bac. prodigiosus, Proteus vulgaris, Staphylococcus aureus verflüssigen langsam, sistiren aber bei Sauerstoffmangel diese Wirkung. Bac. anthracis, Spirillum tyrogenum, Spir. Finkler-Prior, Spir. Cholera asiaticae verlieren ihre verflüssigende Wirkung in Zuckergelatine schon bei Luftzutritt ganz oder fast ganz, gehen aber bei Sauerstoffabschluss auch der letzten Spuren dieser Eigenschaft verlustig. Offenbar übt die Sauerstoffentziehung sehr oft einen hemmenden Einfluss auf die Bildung peptonisirender Fermente aus, doch kann, wie auch in anderen Fällen, wegen des abweichenden Verhaltens einzelner Arten keine allgemeine Regel aufgestellt werden. Gleichzeitig bestätigten die Versuche die Abhängigkeit der Fermentproduction von der Zusammensetzung des Nährsubstrats, denn viele Bakterien reduciren ihr Peptonisirungsvermögen oder stellen es selbst ein, sobald sie durch Zuckerzufuhr zu einer anderen Deckung ihres Nahrungs- und Energiebedarfs befähigt sind. Proteus vulgaris, Bac. crassus sputigenus, Bac. Pneumoniae rufen ferner in zuckerhaltiger Gelatine eine deutliche, durch Gasblasen sich kundgebende Gährung hervor, die durch Sauerstoffentziehung kaum alterirt wird. Bac. prodigiosus thut das nicht bei Luftzutritt, wohl aber bei Sauerstoffmangel. Das lebhafteste Sauerstoffbedürfniss scheint Bac. aërophilus zu haben, bei dem Wachsthumsbehinderung schon durch eine Oelschicht eintritt. In durch Ueberleiten von H luftfrei gemachten Apparaten stellten die Rosahefe, Bac. subtilis, Bac. cyanogenus, Bac. fuscus, Bac. aquatilis fuscus, Sarcine lutea, Bac. fluor. liquef. das Wachsthum ein, Micrococcus tetragenus und Bac. anthracis aber thaten dies erst in den Durchleitungsapparaten. Die gleiche Züchtungsmethode suchte Verf. nun auch auf exquisit anaërobe Bakterien anzuwenden, da er hoffte, dadurch sowohl eine genaue Kenntniss über den Sauerstoffbedarf dieser eigenthümlichen Klasse von Bakterien zu gewinnen, als auch die beste zur Züchtung dieser Bakterien geeignete Methode kennen zu lernen. Die Absicht, verschiedene bekannte Anaërobien dazu zu benützen, scheiterte daran, dass dieselben sich (vielleicht mit Ausnahme des Bacillus des malignen Oedems) durchaus nicht als genügend charakterisirt erwiesen. Es galt deshalb, zunächst einige Anaërobien zu isoliren und ihre Culturmerkmale festzustellen. Die Isolirung erfolgte durch Züchtung in festen Substraten, die in hohe und breite Schälchen eingegossen waren und nachfolgende Zerlegung der massiven Klötze in kleinere Stücke oder durch Cultur in mit H erfüllten Apparaten. Von den isolirten Bakterien werden hervorgehoben: 1. Bacillus oedematis maligni. Bacillen 3 μ lang, 1 μ breit, oft zu langen Fäden auswachsend. Sporen nicht in Fäden, sondern in einzelnen Bacillen, welche Spindel- oder Kaulquappenform angenommen haben. Colonien in Gelatine, Agar oder Blutserum für's blosse Auge eine hauchartige, mattweisse, sich allmählich in die Umgebung verlierende Trübung, in welcher eine feine Streifung angedeutet ist; bei schwacher Vergrösserung eine vielfach verzweigte Masse, deren einzelne Ausläufer zu compacteren Strängen zusammengelagert sind. 2. Clostridium foetidum. Bacillen 1 μ dick, verschieden lang, lebhaft beweglich, oft in Scheinfäden. Sporen unter Anschwellung des Fadens meist in der Mitte, doch auch gegen das Ende desselben hin, oval, stark glänzend, grösser als die Dicke des Bacillus beträgt. Auf Agarplatten von geringer Schichthöhe in luftfrei gemachten Apparaten bilden die Colonien kleine gelblichweisse, mit kurzen Ausläufern versehene, unregelmässige Häufchen; in Nährgelatine entstehen runde, unregelmässig begrenzte Colonien, welche die Gelatine in der Umgebung verflüssigen und dann stark getrübte Flüssigkeitskugeln bilden. In Blutserum kommt es zu einer homogenen Trübung in der Umgebung des Impfstichs; ausserdem erscheinen im unteren Theile desselben einige isolirte, unregelmässig verästelte Colonien. Bei kräftigem Wachsthum starke Gasentwicklung, am reichlichsten in möglichst luftfrei gemachten Culturen. 3. Bacillus polypiformis. Schlanke Bacillen von mehr als 1 μ Dicke und verschiedener Länge, ohne Neigung zur Fadenbildung. Sporen als ovale oder cylindrische, langgestreckte, glänzende Partien oft die grössere Hälfte bis $^2/_3$ des Bacillus einnehmend. Dickendurchmesser derselben den der Bacillen wenig übertreffend. Das Wachsthum erfolgt nur in den tiefsten Schichten fester Nährsubstrate. Gelatinemischung besonders geeignet, wird nicht verflüssigt. Colonien kleine gelbliche Häufchen mit tiefgebuchtetem und gelapptem Contur, bei Lupenvergrösserung unregelmässige Vorsprünge und Buchten deutlich erkennbar; bei 80—100 facher Vergrösserung strahlen zahlreiche gewundene, sich biegende und schlängelnde, bald dickere, bald dünnere Fortsätze wie Polypenarme nach allen Richtungen aus. In Blutserum entsteht diffuse Trübung in der Umgebung des unteren Theils des Stichkanals. Gasentwicklung findet nicht statt. Zuckerzusatz zur Gelatine ist dem Wachsthum äusserst förderlich. 4. Bacillus muscoides. Langsam bewegliche Bacillen mit geringer Neigung zur Fadenbildung. Sporen meist endständig, rundlich oval, stark glänzend. Die Colonien in Agar und Gelatine sind zart verästelt, von den Oedembacillen und Clostridium foetidum durch schlankere, zarter verästelte Fortsätze verschieden. 5. Die Pseudo-Oedembacillen, häufig neben den Oedembacillen in der Oedemflüssigkeit und in dem Gewebe von mit Gartenerde geimpften Mäusen. Sie sind dicker, als die echten Oedembacillen, von einem ausgeprägten lichten Saume umgeben und zeigen in einem Bacillus meist zwei Sporen. In Gelatineculturen bald Verflüssigung, in zuckerhaltigen Substraten starke Gährung und Entwicklung von Gasen, die nach altem Käse riechen und wohl grösstentheils aus Buttersäure bestehen. In Gelatine bilden die Culturen Anfangs hanfkorn-, später erbsengrosse Kugeln mit flüssigem Inhalt. Der untere Theil der Kugel enthält einen weisslichen Absatz, der obere klare Flüssigkeit; im Centrum entsteht bald ein Gasbläschen, das allmählich an Umfang zunimmt. In Agar erscheinen die isolirten Colonien kuglig, oval oder wetzsteinförmig mit unregelmässigem, rauhem Contur. In der Stichcultur entsteht eine ziemlich starke Trübung. Der zuckerhaltige Nähr-Agar erfährt durch die Gasentwicklung eine starke Zerklüftung, ausserdem wird reichlich klare Flüssigkeit ausgepresst. Culturen in zugeschmolzenen Gläsern lassen beim Oeffnen die angesammelten Gase unter heftigem Knall entweichen. Die Pseudo-Oedembacillen haben pathogene Wirkung, und zwar scheint dieselbe wesentlich durch Production eines Ptomaïns zu Stande zu kommen. Die oben beschriebenen Anaërobien wurden, mit Ausnahme von 4, einer vergleichenden Behandlung durch die oben erwähnten, für die Cultur bei Sauerstoffabschluss erprobten Methoden unterworfen und die Resultate in Tabellen zusammengestellt. Zur Auffindung und Züchtung waren am besten geeignet hohe Schichten von Nähr-Agar mit 2 % Dextrosezusatz oder flache Schälchen mit einer 1,5 cm hohen Schicht des gleichen Nährsubstrats, und in Gefässen aufbewahrt, aus denen mittelst Durchleitens von Wasserstoff alle Luft ausgetrieben ist. Die einzelnen Arten anlangend, verriethen nicht alle den gleichen Grad von Empfindlichkeit gegen Sauerstoff. Bac. polypiformis und muscoides liefern weder ein peptonisirendes Ferment, noch erregen sie Gährung; die Oedembacillen peptonisiren energisch, ohne jedoch Gährung zu erregen; die Pseudo-Oedembacillen endlich verflüssigen Gallerte und Eiweiss und bewirken zugleich starke Gährung und Gasentwicklung. Der Ausfall der sämmtlichen Versuche zeigte, dass die Bakterien sich je nach dem Sauerstoffbedürfniss in 3 Classen ordnen: in obligate Aërobien, obligate Anaërobien und facultative Anaërobien. Erstere sind für alle Lebensfunctionen auf die Abwesenheit von Sauerstoff angewiesen. Dabei erregt eine Anzahl Gährung, während andere auch ohne Gährung sich erheblich vermehren. Die obligaten Anaërobien bedürfen der reichlichsten Sauerstoffzufuhr; bei Beschränkung derselben stellen sie das Wachsthum ein. Die facultativen Anaërobien sind für gewöhnlich auf Sauerstoffzufuhr angewiesen; sie vegetiren aber auch bei Sauerstoffmangel weiter, einzelne, indem sie dabei Gährung erregen, andere, ohne dies zu thun. Es wurde somit dem Verf. keine Art bekannt, die in Pasteur's und Nägeli's Sinne erst durch die Gährung zur anaërobiotischen Existenz befähigt worden wäre, doch hält er wohl für möglich, dass es solche gäbe, wie z. B. Escherich's Bacillus lactis aërogenes. Zum Schluss spricht er noch die Erwartung aus, dass eine weitere und noch tiefere Kenntniss der Anaërobiose nicht nur zur Aufklärung allgemein biologischer Fragen von grosser Wichtigkeit, sondern auch für die Hygiene vom höchsten Interesse sein werde.

Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Gray, Asa, Memorial of Edward Tuckerman. (American Journal of Science. Vol. XXXII. 1886. July.)

Haberlandt, Goethe's botanische Studien. (Humboldt. 1886. Heft 6.)

Wittmack, L., Frederik Christian Schübeler. Mit Portrait. (Deutsche Garten-Zeitung. I. 1886. No. 27. p. 315.)

Nomenclatur, Pflanzennamen etc.:

Beissner, L., Einige Bemerkungen über die Nomenclatur der Coniferen. (Deutsche Garten-Zeitung. I. 1886. No. 24. p. 281.)

Kronfeld, M., Bemerkungen über volksthümliche Pflanzennamen. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 8. p. 269.)

Steitz, Barbarismen in botanischer Nomenclatur. (Deutsche botanische Monatsschrift. 1886. p. 91.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Seligo, Arthur, Untersuchungen über Flagellaten. (Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. IV. 1886. Heft 2. p. 145.)

Algen:

Farlow, W. G., Notes on arctic Algae, based principally on collections made at Ungava Bay by Mr. L. M. Turner. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. 1886. May.)

Wildeman, Em. de, Note sur les espèces terrestres du genre Ulothrix. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XXV. 1886. Fasc. I. p. 7 avec 1 planche.)

Pilze:

Bommer, E. et **Rousseau, M.,** Contributions à la flore mycologique de Belgique. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XXV. 1886. Fasc. I. p. 163.)

Boullu, Présentation d'un énorme Polypore Amadouvier. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. I.)

Eidam, Eduard, Basidiobolus, eine neue Gattung der Entomophthoreen. Mit 4 Tfln. (Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. IV. 1886. Heft 2. p. 181.)

Künstler, J., De la position systématique des bactériens. (Extrait du Journal de micrographie. 1885. Juillet.) 8°. 24 pp. Avignon (Impr. Seguin frères) 1886.

Mouton, V., Ascomycètes observés aux environs de Liége. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XXV. 1886. Fasc. I. p. 137 avec 1 planche.)

Flechten:

Wainio, E., Revisio lichenum in herbario Linnaei asservatorum. (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. 1886.)

— —, Revisio Lichenum Hoffmannianorum. (l. c.)

— —, De subgenere Cladinae. (l. c.)

Muscineen:

Cardot, Jules, Les Sphaignes d'Europe, révision critique des espèces et étude de leurs variations. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XXV. 1886. Fasc. I. p. 19 avec 2 planches.)

Müller, Carolus, Bryologia insulae S. Thomé Africae occid. tropicae. (Flora. LXIX. 1886. No. 18. p. 275.)

Gefässkryptogamen:

Adrian, Sur la piliganine, alcaloïde d'une Lycopodiacée originaire du Brésil. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. No. 23.)

Jenman, G. S., Trichomanes (Hemiphlebium) pinnatinerve Jenm. n. sp. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXV. 1886. No. 651. p. 787.)

Lachmann, Recherches anatomiques sur les Davallia. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. I.)

Moore, T., Pteris tremula var. foliosa n. var. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXV. 1886. No. 651. p. 787.)

— —, Selaginella gracilis n. sp. (l. c. No. 650. p. 752.)

— —, Sagenia mamillosa T. Moore. (l. c. Vol. XXVI. No. 654. p. 38.)

— —, Adiantum Capillus-Veneris var. grande T. M. (l. c. No. 656. p. 103.)

— —, Lastrea dilatata var. dentigera n. var. (l. c.)

Smith, T., A ramble amongst Tree Ferns. (l. c. No. 653. p. 13.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bonnet, Ueber Kern- und Zelltheilung. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1886. No. 22.)

Boullu, Evolution des sépales après l'anthèse dans le genre Rosa. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. No. I.)

Cadura, R., Physiologische Anatomie der Knospendecken dikotyler Laubbäume. 8⁰. 42 pp. Breslau (Wilh. Koebner) 1886. M. 1.—

Darwin, Francis, On the relation between the „Bloom" on leaves and the distribution of the stomata. (Extr. from the Journal of the Linnean Society London. Botany. Vol. XXII. 1886.) 8⁰. p. 99—116. London 1886.

Eichler, Verdickungsweise der Palmenstämme. (Sitzungsberichte der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1886.)

Guignard, Observations sur les ovules et la fécondation des Cactées. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. I.)

Halsted, B. D., Strange pollen-tubes of Lobelia. (The American Naturalist. XX. 1886. No. 7. p. 644.)

Hart, J. H., Self-fertilisation of Epidendrum variegatum. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. No. 653. 1886. p. 11.)

Jodin, V., Sur une réaction photochimique de la liqueur oxymétrique de M. Schützenberger. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. p. 767.)

> [Verf. wiederholt die Versuche Regnard's und findet, wie dieser Forscher, dass das mit Hydrosulfit entfärbte Coupierblau mit Chlorophyll am Lichte wieder blau wird, woraus Regnard schloss, dass das Chlorophyll, auch ohne mit dem lebenden Plasma in Verbindung zu stehen, dennoch am Lichte Sauerstoff abscheidet. Dieser Schluss ist aber nicht gerechtfertigt, weil das entfärbte Coupierblau auch ohne Chlorophyll sich am Lichte bläut. Vesque (Paris).

Systematik und Pflanzengeographie:

Aggjenko, W., Bericht über Forschungen im Gouvernement Nischne-Nowgorod. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. XVI. 1. 1885. p. 311—336.) [Russisch.]

Aigret, C. et **François, V.,** Flore de la Belgique. Plantes médicinales et traité de médecine familière. Propriétés et formes des médicaments. Hydrothérapie. — Plantes médicinales indigènes. Végétaux exotiques et produits pharmaceutiques. Traité des maladies. Recettes des charlatans. Botanique. Analyse et description des espèces indigènes. 8⁰. 199, 12 pp. Bruxelles (impr. Havermans); Olloy-lez Mariembourg (auteurs) 1886. 2 fr.

Baker, J. G., Gunnera manicata. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 653. p. 8.)

— —, Albuca (Eualbuca) corymbosa Bak. n. sp. (l. c. No. 654. p. 38.)

— —, Tritonia (Montbretia) Wilsoni Bak. n. sp. (l. c.)

Brace, E. J. C., On the principal varieties of Pinus silvestris. (l. c. XXV. 1886. No. 651. p. 799.)

Čelakovsky, Ladislaus, Utricularia brevicornis sp. n. [U. intermedia Koch in Flora 1847.] (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 8. p. 253.)

Correvon, Henry, Where to find alpine plants. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. No. 657. p. 135.)

Conrath, Paul, Floristisches aus Böhmen. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 8. p. 276.)

Daiber, J., Taschenbuch der Flora von Württemberg. 4. Aufl. 8⁰. VIII, 239 pp. Heilbronn (Alb. Scheurlen) 1886. M. 2.—, kart. M. 2,30.

Dod, C. Wolley, Daffodils in the Pyrenees. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 657. p. 142.)

Fellner, Stephan, Die geographische Verbreitung der Pflanzen und Thiere. Mit 1 Karte. Zum Gebrauch für Gymnasialschüler. (Programm des Ober-Gymnasiums zu den Schotten in Wien. 1886.) 8⁰. 66 pp. Wien 1886.

Fritsch, Karl, Die Rubi Neuseelands. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 8. p. 257.)

Gandoger, Michael, Flora Europae terrarumque adjacentium, sive enumeratio plantarum per Europam atque totam regionem Mediterraneam cum insulis Atlanticis sponte crescentium novo fundamento instauranda. T. VIII complectens: Onagrarieas, Halorageas, Ceratophylleas, Lythrarieas, Tamariscineas, Cucurbitaceas, Paronychieas, Portulaccaceas, Ficoideas, Cacteas, Crassulaceas, Grossularieas et Saxifragaceas. 8⁰. 349 pp. Paris (Savy) 1886.

Gillot, Plantes rares on nouvelles du département de Saône-et-Loire. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. I.)

Hart, J., A trip to Chiriqui. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. No. 657. p. 140.)

Hooker, J. D., The Himalayan Hemlock Spruce, Tsuga Brunoniana. (l. c. No. 655. p. 72.)

— —, Pinus monophylla, alias Fremontiana, the nut pine of Nevada. (l. c. No. 657. p. 136.)

— —, The Himalayan Silver Fir, Abies Webbiana. (l. c. XXV. 1886. No. 651. p. 788. W. fig.)

Jankó, Janos, Tót-Komlós flórája. [Flora von Tót-Komlós.] (Term. rajzi füz. 1886. p. 175.) [Deutsch.]

Krassnoff, A. N., Materialien zur Kenntniss der Flora der Nordgrenze der „Schwarzen Erde" und ihrer Verbreitung. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. Bd. XV. Heft 2. p. 637—666.) 8⁰. St. Petersburg 1884. [Russisch.]

— —, Pflanzengeographische Forschungen in der Kalmücken-Steppe. (In den Nachrichten der Kais. Russ. Geographischen Gesellschaft. Bd. XXII. Heft 1. p. 1—52.) St. Petersburg 1886. [Russisch.]

Lachot, Henry, Flore de l'arrondissement de Semur (Côte-d'Or), comprenant toutes les plantes spontanées ou cultivées en grand dans cet arrondissement, avec des clefs analytiques d'un emploi sûr et facile pour parvenir promptement et sans maître à la détermination de ces plantes. Partie I. 8⁰. 107 pp. Semur (impr. Lenoir) 1886.

Phänologie:

Dewalque, Sur l'état de la végétation, le 21. avril 1886. (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. 1886. No. 5.)

Paläontologie:

Crié, A l'étude de la préfoliation et de la préfloraison des végétaux fossiles. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. No. 24.)

Kidston, On a new species of Psilotites from the Lanarkshire coalfield. (Annals and Magazine of Natural History. 1886. No. 6.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Auvran, Frédéric, Le Phylloxéra. 8⁰. 24 pp. Alger (impr. Fontana e Co.) 1886.

Brace, E. J. C., Disease of Pine seedlings. (The Gardeners' Chronicle. New Series. Vol. XXVI. No. 656. 1886. p. 116.)

Cerletti, G. B., Cura della Peronospora delle viti. (Atti della reale Accademia dei Lincei. Roma. Anno 283. Ser. IV. Rendiconti. Vol. II. 1886. Fasc. 13. p. 535.)

Detmer, W., Ueber Zerstörung der Molekularstructur des Protoplasma der Pflanzenzellen. (Botanische Zeitung. XLIV. 1886. No. 30. p. 513.)

Guignard, Tâches rougeâtres observées sur les feuilles des Himantophyllum au Parc de la Tête-d'Or. (Bulletin trimestriel de la Société de botanique de Lyon. 1886. I.)

Klee, W. G., The Woolly Aphis and its repression. (The Gardeners' Chronicle. New Series. Vol. XXV. 1886. No. 651. p. 794.)

Rolfe, R. A., Acorn Galls. (l. c. XXVI. No. 656. p. 104.)

Schilberszky, Karl, Beitrag zur Teratologie der Gageablüten. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. XXXVI. 1886. No. 8. p. 261.)

Smith, Worthington G., Orange Fungus of Roses, Coleosporium pingue Lév. (The Gardeners' Chronicle. New Series. Vol. XXVI. 1886. No. 655. p. 76.)

— —, Fungus on Poppies, Peronospora arborescens. (l. c. No. 657. p. 140.)

— —, New mould on Potatos, Phycomyces splendens. (l. c. XXV. No. 652. p. 824.)

— —, Disease of Vines. III. Peronospora viticola Berk. (l. c. XXV. No. 650. 1886. p. 763.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Aillaud, F., Note sur le pneumo-mycosis. (Extrait du Lyon médical.) 8°. 8 pp. 1 planche. Lyon (impr. Plan) 1886.

Arloing, S., Influence de la lumière blanche et de ses rayons constituants sur le développement et les propriétés du Bacillus anthracis. 8°. 35 pp. Lyon (impr. Pitrat aîné) 1886.

Béchamp, A., Microzymas et Microbes. Théorie générale de la nutrition et origine des ferments, à propos de la discussion sur les ptomaïnes, les leucomaïnes et leur rôle pathogénique. 8°. 123 pp. Paris (impr. Bourloton) 1886.

Bender, Beziehungen des Lupus vulgaris zur Tuberculose. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 23.)

Bertoye, Contribution à l'étude des microbes de l'ostéomyélite infectieuse. (Extrait du Lyon médical.) 8°. 12 pp. Lyon (impr. Plan) 1886.

Beumer, Zur Bakteriologie des Bodens. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 27.)

Bonnetain, Paul, L'Opium. 8°. 613 pp. Paris (Charpentier et Co.) 1886. 3 fr. 50 c.

Cuboni, Giuseppe, Sul Bacterio della pellagra, Bacterium Maydis. (Atti della reale Accademia dei Lincei. Roma. Anno 283. Ser. IV. Rendiconti. Vol. VII. 1886. Fasc. 13. p. 532.)

Dowdeswell, The Microbe of Rabies. (Lancet. No. 3276. 1886.)

Dyrmont, Milzbrandbacillen. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XXI. 1886. No. 4.)

Escherich, Th., Die Darmbacterien des Säuglings und ihre Beziehungen zur Physiologie der Verdauung. 8°. IX, 180 pp. Stuttgart (F. Enke) 1886. M. 6.—

Fardel, Les bacilles dans la tuberculose miliaire, tuberculose glomérulaire du rein. (Archives de physiologie. 1886. No. 4.)

Fodor, von, Bakterien im Blute lebender Thiere. (Archiv für Hygiene. IV. 1886. Heft 2.)

Forbes, S. A., Studies on the contagious diseases of Insects. (Bulletin of the Illinois St. Laboratory of Natural History. Vol. II., 4. 1886.)

Franke, Zur Färbung der Tuberkelbacillen in Geweben, Schnitten. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 23.)

Gautier, Sur les ptomaïnes, les leucomaïnes et la théorie microbienne. (Bulletin de l'Académie de médecine de Paris. 1886. No. 19.)

Heckel et Schlagdenhauffen, Sur la présence de la cholestérine dans la carotte; recherches sur ce principe immédiat. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. No. 23.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Comes, A., La vita e l'ulivo a Capri. (Agricoltura Meridionale. IX. 1886. No. 12. p. 182.)

Comes, O., La viticoltura nel tavoliere di Puglia. (l. c. No. 14. p. 209.)

De Candolle, Sur le type sauvage de la pomme de terre, Solanum tuberosum. (Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. 1886. No. 5.)

Ender, E., Bericht über die Ausstellung von Forstproducten durch die Moskauer Abtheilung der Forstgesellschaft. (Protokoll No. 335 der Kaiserlich Russischen Gartenbaugesellschaft zu St. Petersburg vom 12. October 1885.) gr. 8°. 6 pp. [Russisch.]

Foëx, G., Cours complet de viticulture. 8°. VII. 856 pp. avec 4 cartes en couleur et 440 grav. Montpellier (Böhm et fils); Paris (Masson) 1886. 16 fr.

Freudenberg, G., Die bekannteren bei uns cultivirten Nadelhölzer mit besonderer Berücksichtigung der Coniferenpflanzung zu Pillnitz. (Programm der Realschule zu Dresden 1886.) 4°. 10 pp. Dresden 1886.

Girard, Sur le développement végétal de la betterave à sucre. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. No. 23.)

Grandeau, L., La culture productive du blé. 8°. 48 pp. avec tableaux. Dijon (Ropiteau) 1886. 50 cent.

Gyot, Charles, Les forêts lorraines jusqu'en 1789. 8°. XXII. 410 pp. Nancy (impr. Crépin-Leblond) 1886.

Schindler, F., Ueber die Leistungen der botanischen Analyse bei der Werthschätzung von Heusorten. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. XXXV. 1886. Heft 7.)

Schroeder, R., Nadelhölzer aus den Baumschulen der Petrowsky-Akademie auf der Ausstellung von Forstproducten, veranstaltet von der Moskauer Abtheilung der Forstgesellschaft zu Moskau den 5.—15. September 1885. („Garten und Gemüsegarten", Organ der Russischen Gesellschaft der Gartenbau-Liebhaber zu Moskau. II. Jahrgang. No. 1 und 2.) [Russisch.]

Sprenger, Karl, Asphodelus acaulis Desf. Mit Abbildungen. (Deutsche Garten-Zeitung. I. 1886. No. 27. p. 320.)

Sturtevant, C. Lewis, History of Celery. With illustr. (The American Naturalist. XX. 1886. No. 7. p. 599.)

Tschaplowitz, F. C., Untersuchungen über die Wirkung der klimatischen Faktoren auf das Wachsthum der Culturpflanzen. (Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. IX. 1886. Heft 1/2. p. 117.)

Vilmorin, Henr. L. de, Catalogue méthodique et synonymique des principales variétés de pommes de terre. 2e édition corrigée et augmentée. 8°. XI. 51 pp. Paris (Vilmorin-Andrieux et Co.) 1886.

Wollny, E., Untersuchungen über die Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse des Bodens bei verschiedener Neigung des Terrains gegen den Horizont. (l. c. p. 1.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Observationes de exoticis quibusdam Hepaticis.

Auctore

V. Schiffner.

Accedit tabula I.

In herbario c. r. Universitatis Pragensis thesaurus plantarum, quas collegit cl. Haenke in diversis partibus orbis, asservatur.

Phanerogamae pro maxima parte a beato Presl determinatae et ejus opere „Reliquiae Haenkeanae“ descriptae sunt. E Cryptogamis autem paucae tantum determinatae reperiuntur. Hepaticarum magnus numerus interest, sed vix triginta species earum, determinatae a cl. Lehmann Hamburgensi, de rebus bryologicis meritissimo, in „Synopsi Hepaticarum“ descriptae sunt.

Qua re excitatus sum, ut quaestiones de Hepaticis supra laudatis haberem. Eventus istarum quaestionum satis gravis esse mihi videtur, ut hoc loco de his rebus paucis verbis referam.

Tres mihi enim occurrebant species novae, quarum descriptiones sequuntur. De una earum specie, adhuc non satis nota, accuratiora tradam.

Praeter illas plantas Haenkeanas describam unam speciem novam e Riellarum genere, a cl. Battandier in Algeria lectam et a cl. Trabut nomine praeditam. Haec rara stirps ab inventore admissa erat amicissimo meo J. Freyn, qui eam liberaliter mihi communicavit. Cui descriptioni nonnullas criticas adnotationes de illo mirabilissimo genere adjungam. Liceat mihi affirmare multum abesse, ut auctores jure prioritatis privare velim quamobrem confiteor, notam diagnosticam illius speciei jam ab cll. auctoribus investigatam et in litteris ad Freyn communicatam esse.

I.

Lejeunia repanda Schffn. n. sp.

(Fig. 1.)

Diagn. L. caule repente inordinate ramoso, foliis subcontiguis, planis, incondite spathulato-ellipticis, apiculatis, marginibus inaequaliter repando-dentatis, lobulo pro more majore, subinvoluto, apice truncato, edentulo, cellularum contextu laxo, hyalino cellulis oblongis formato paucis cellulis majoribus subrotundis intermixtis, amphigastriis minutissimis bifidis, laciniis distantibus, fructu laterali, subsessili in ramulis brevissimis, (quantum e junioribus solum observatis cognosci potest) amphigastrio involucrali majore latiore (Fig. 1 a), foliis involucralibus lobulis carentibus, lato-lanceolatis irregulariter fortius dentatis.

Habitat una cum aliis Lejeuniis ad folia Memexyli cordati in insula Mauritii.

Descriptio: Plantula tenera adpresso-repens in foliis Memexyli maculas discolores vix 1 cm diam. metientes format. Folia subspathulata apice extrorsum nitente incodita apparent. Margines cellulis prominentibus irregulariter dentati sunt. Lobulus paullum convexus seu involutus fere oblongo-rectangularis conspicitur. Cellularum contextus cellulis oblongis, ellipticis, leptodermis, circuitu parvis incrassationibus instructis componitur (ad instar illorum Phragmicomae Haenkeanae, quas Fig. 3 f. tabulae nostrae demonstrat, sed multo teneriores sunt). His cellulis aequalibus nonnullae duplo fere majores intermixtae, quae tamen nequaquam ut in aliis speciebus affinibus poris perforatae sunt.

Amphigastria minima, sparsa, non folio cuique adjacentes, pro parte radiculis suctoriis obtecta, lunulae cornua aemulantur. Fructuum stadium juvenile, quod solum observare potueram, tamen formam foliorum involucralium differentem late-lanceolatam, margines fortius dentatos, lobulos fere obsoletos monstrat.

Perianthium nondum satis perspicuum erat, sed cornuum ejus principia me animadvertisse puto.

Observ. Attribuenda est haec species, si systema Lejeuniarum in „Synops. Hepat." expositum adoptamus, sectioni III. Ceratantharum; subsectioni II. Aberrantium („Amphigast. bipartitis, laciniis subulatis divergentibus, nonnunquam obsoletis").

Differt ab affinibus praeter alias notas foliis dentatis et cellularum reti inaequali. A L. perforata nostra diversa est statura majore, foliis paullum latioribus, lobulo minore edentulo, foliorum contextu cellularum laxiore, cellulis majoribus minus conspicuis, non perforatis, amphigastriis minoribus.

Asseverare non audeo, nostram speciem referendam esse ad Cordae Lejeuniam transparentem vel L. pertusam ejusdem autoris, species non satis notas et descriptas. Idem erit dicendum de nostra L. perforata.

Pro statu juvenili alicujus speciei affinis nostram plantam habere non possum, ut in Syn. Hep. p. 393 de L. transparente Cordae legimus, nam planta fructifera statum evolutum repraesentat.

II.

Lejeunia perforata Schffn. n. sp.

(Fig. 2.)

Diagn. L. caule repente inordinate ramuloso, foliis distantibus flaccidis subincondite-cuneiformibus apiculatis, marginibus inaequaliter repandis, cellularum contextu angustiore non hyalino, cellulis leptodermis circuitu non incrassatis rotundato-rectangulis formato, nonnullis (6—8) cellulis rotundatis quadruplo fere majoribus foramine pertusis intermixtis (Fig. 2 a.), apice truncato ibidemque bidentato, amphigastriis minutis bifidis, laciniis distantibus, lobulo majusculo subinvoluto. Fructificatio nondum observata.

Habitat una cum L. repanda nostra et L. lunulata N. ab E. ad folia Memexyli cordati in insula Mauritii.

Descriptio: Plantula subtilissima adpresso-repens flaccida, in foliis maculas discolores efformans. Folia prorsum erecto-patentia subspathulata vel magis cuneiformia modo apice erecta modo apice extrorsum nitente subincondita. Margines irregulariter repandi. Lobulus pro more permagnus subquadratus apice duobus dentibus obtusiusculis instructus est. Cellularum contextus cellulis circuitu non incrassatis fere rectangulis formatur quibus cellulae magnae, quadruplo majores, inflatae prominentes, extrorsum foramine pertusae, interpositae sunt. Amphigastria conspicua, triangularia, laciniis distantibus e 2—3 seriebus cellularum formatis, in basi radiculas suctorias gerentia.

Observ. L. repandae nostrae proxima sed notis supra laudatis primo visu distinguenda. Formas intermedias nunquam vidi.

III.

Phragmicoma Haenkeana Schffn. n. sp.

(Fig. 4.)

Diagn. Ph. monoica, caule repente, vage ramoso, foliis imbricatis patentibus vel apicem caulis versus obliquis oblongo-ovatis, integerrimis, margine dorsali et apicem versus subundulatis, margine ventrali inflexo sinuato-complicato lobulum oblongum inflatum uno vel duobus dentibus retroflexis instructum efformante, amphigastriis contiguis majoribus rotundis integerrimis marginibus subundulatis vel planis apice interdum leniter repandis, antheridiorum spicis terminalibus vel rarius lateralibus, perianthiis in ramulis lateralibus brevissimis, cordato-cuneatis a ventre depressis subtus uni-carinatis carina laevi dorso planis vel concavis marginibus lateralibus laevibus vel inaequaliter subrepandis, apice in tubulum constrictis, foliis involucralibus difformibus foliis caulinis longioribus, oblongo-lanceolatis acutis basin versus margine ventrali subinflexis plica angusta, amphigastrio involucrali difformi majore plano apice bicuspidato marginibus irregulariter subdendatis.

Habitat in regno Mexicano ad ramulos (et folia) Randiae Mussaendae D. C.

Descr. Planta Radulam complanatam magnitudine adaequans vel superans, arcte repens. (Fig. 3.) Caulis dichotomus et irregulariter pinnatifidus. Folia imbricata, se invicem tegentia, patento-divergentia vel apicem caulis versus oblique erecta, rotundato-ovalia, integerrima subundulata. Lobulus involutus, inflatus, fere conicus, major, duobus (rarius unico) dentibus retoflexis praeditus. Folia apici caulis proxima angustiora longiora, lobulo angustiore, longiore edentato. Contextus cellularum cellulis aequalibus ellipticis circuitu noduloso-incrassatis compositus. (Fig. 3 f.) Amphigastria majora sese invicem margine anteriore tegentia vel libera integerrima vel apice subrepanda, foliis duplo vel triplo minora, e dorso maximopere stellatim radicantia, radiculis suctoriis flavis vel fuscis. Folia antherifera conferta difformia lobo superiore majore subacuto, basi saccata. (Fig. 3 g.) Perianthia elongato-cordata depressa dorso plana vel impressa (Fig. 3 c), ventre unicarinata, carina laevi (Fig. 3 b), marginibus anticis in utraque latere saepe productis, marginibus lateralibus inconspicue repandis apice tubulatis.

Folia involucralia longe lanceolata foliis caulinis longiora etiam perianth. longitudine superantia, acuta lobulo subnullo, basi enim margine ventrali nonnisi subinflexa. (Fig. 3 e.) Amphigastrium involucrale permagnum, perianth. longitudine fere adaequans apice acute bicuspidatum, cuspidibus strictis erectis medio sulco carinam perianthii excipiente instructum, marginibus lateralibus subrepando-denticulatum. (Fig. 3 d.)

Observationes: Ph. Haenkeana sectioni prima (sec. Syn. Hep.) attribuenda est. („Perianth. a tergo compressum, ventre carinato, dorso laevi, ore bilabiato marginibusque nudis".)

Ph. Haenkeana eximia species est singulari difformitate foliorum involucralium et amphigastrii involucralis.

Ph. teretiusculae Lndb. et Gottsche forma foliorum aliisque notis similis sed notis supra citatis, amphigastriorum perianthiorumque forma satis diversa.

Difformitate fol. involuc. et amphigastr. invol. etiam perianthio unicarinato in Thysananthos nititur, a quibus enim habitu, amphigastriorum caulinorum forma aliisque notis longe distat.

Cl. Lehmann plantam a me descriptam pro Jungermannia transversali Sw. (= Lejeunia transversalis N. ab E.) habebat, quae autem perianthiis ciliatis primo intuitu differt. Jungermannia transversalis N. ab E. (= Phragmicoma bicolor N. ab E.) pariter perianthii 8—10-striati structura diversa.

(Schluss folgt.)

Originalberichte über botanische Reisen.

Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien.

Von

Dr. Otto Stapf.

Da es mir die Verhältnisse nicht erlaubten, alsbald nach meiner Rückkehr aus dem Oriente an eine gründliche Bearbeitung der reichen, von mir mitgebrachten Ausbeute zu gehen, so beschränke ich mich für's erste darauf, in lose zusammenhängenden Skizzen eine Reihe von Vegetationsbildern aus dem südlichen und mittleren Persien zu geben, wie sie mir zur Charakterisirung einzelner Abschnitte der Pflanzenwelt jenes Gebietes am passendsten erscheinen. Es ist selbstverständlich, dass diese Schilderungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit und auf jene gründliche Ausarbeitung erheben können, welche auf Grund eines kritischen Studiums des aufgesammelten Materiales gefordert werden könnte und müsste. Dafür haben sie aber den Vortheil, noch unter dem frischen Eindrucke des Beobachteten geschrieben zu sein. Das möge denn entschuldigen und entschädigen, wenn hier und dort eine Lücke offen bleibt, oder wenn dies oder jenes später noch eine Abänderung erfahren wird.

I.

Die Halbinsel von Buschir.

Die Halbinsel Buschir liegt unter dem 29° n. Br. und unter 50° 50′ ö. L. v. Gr. Sie ist ungefähr 18 Kilometer lang und ihre grösste Breite beträgt etwa 6—7 Kilometer. Die Verbindung mit dem Festlande ist durch eine ziemlich breite Furt hergestellt, welche die Lagune oder die Maschiläh von Buschir durchsetzt. Bei Ebbe und bei mässigen Fluthen trocken, wird sie bei Stürmen und bei Hochfluth ganz oder doch grösstentheils überschwemmt, so dass dann die Halbinsel thatsächlich vorübergehend zur Insel wird. Ein seichter, breiter, meist trockener Arm der Lagune schneidet knapp vor der Nordspitze, die die Stadt Buschir trägt, ein, und trennt diese fast ganz von dem übrigen Theil der Halbinsel. Von dieser Seite steigt das Land sehr langsam und ziemlich gleichmässig gegen den flachen Rücken an, der auf seinem höchsten Punkte (ungefähr 45 m) die Imamzadeh von Rischär trägt und dann sich um ein weniges senkend nach Südsüdost weiterzieht, um sowohl gegen die See, wie nach der Maschiläh hin theilweise in steilen, wennschon nicht sehr hohen Wänden abzufallen. Die Bodenunterlage bildet zum grössten Theile ein weicher, leicht verwitternder, mergeliger Sandstein und neben ihm ein an Fossilien reicher Kalk, welcher mitunter sehr hart ist, stellenweise aber in eine leicht zerfallende Breccie von Muscheln und Schnecken übergeht. Die Schichtung ist, wie es scheint, eine durchaus horizontale, nur gestört durch örtlich beschränkte Senkungen und Einstürze über unterirdischen Wasserläufen, deren erodirende Wirksamkeit die Decke unterhöhlt hat. Daher treten im Bereiche des Kalkes die Quellen stets an solchen Einbruchsstellen zwischen dem Trümmerwerk der eingestürzten Decke hervor, oft noch überragt von einem dach- oder simsartig vorspringenden Reste derselben. Diese Quellen versiegen schon wenige Wochen nach dem Schlusse der Regenzeit. Sie haben süsses, trinkbares Wasser, das in kleinen Bächlein in flachen Thalfurchen zur Maschiläh fliesst. Wo der mergelige Sandstein auftritt, da schneiden die kurzen unbedeutenden Wasserläufe etwas tiefer ein, versiegen aber auch bald. Der Grundwasserstrom, der vom Gebirge her unter der Küstenebene und der Halbinsel hindurch zur See zieht, versorgt die Bewohner mit Trink- und mit Rieselwasser für ihre Culturen, liegt aber jedenfalls zu tief, um in ausgiebigerem Maasse der Pflanzenwelt von selbst zu Gute zu kommen. Die Zeit der Winterregen ist kurz und die Niederschläge während derselben sind so unbedeutend, dass sie in manchen Jahren kaum 13—16 cm betragen. Die Wassermenge, welche der Pflanzenwelt zur Verfügung steht, ist daher eine ausserordentlich geringe und zeitlich sehr beschränkte. Dazu kommen die trotz der Seeküste grosse Trockenheit der Luft, die sengende Hitze, welche während zweier Drittheile des Jahres herrscht, und nicht selten überaus heisse Winde, welche von den Wüsten Arabiens herüberwehen und in Kurzem alles verdorren machen. Solcher Ungunst der Lebensbedingungen vermögen nur jene Pflanzen zu widerstehen, welche in dem kurzen Abschnitte der Regenzeit ihre ganze Entwicklung von dem Ruhezustand, in dem sie die Dürre überdauern, bis zur Fruchtreife durchmachen, gleichgiltig, ob dabei das Individuum durch mehrere Vegetationsperioden hindurch erhalten bleibt, wie bei den Zwiebelgewächsen und einigen wenigen anderen ausdauernden Pflanzen, oder ob jene Uebersommerung den Samen allein zufällt und jedes neue Jahr eine neue Generation zum Leben erwacht, wie bei den Annuellen. An diese kurzlebigen Wintergewächse schliessen sich dann jene an, welche mit ihrem tief hinabsteigenden Wurzelsystem in das vom Grundwasser durchfeuchtete Bereich des Bodens tauchen und endlich noch die Sippe der Halophyten, die in dem vom Brackwasser der Maschiläh bespülten Grunde die Bedingungen ihres Gedeihens finden. Die tiefe Lage des Grundwasserspiegels in Verbindung mit der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens, welche dem Aufsaugen des Wassers aus der Grundwasserschicht nicht günstig ist, und mit den feindseligen klimatischen Verhältnissen bringt es mit sich, dass die Zahl der in die vorletzte Kategorie gehörigen Gewächse sehr gering ist. Daher die Trostlosigkeit der Landschaft, soweit sie sich selbst überlassen ist, während des weitaus grösseren Theiles des Jahres, jene Oede und Wüstheit, die in den Schilderungen der Reisenden oft so lebhaften Ausdruck findet, namentlich derjenigen, die wie Morier oder Fraser die Halbinsel in den ersten Jahrzehnten des Jahrhunderts besuchten, wo der civilisatorische Einfluss des britischen Weltreiches dort kaum noch Fuss gefasst hatte. Seither, namentlich aber seit dem für Persien unglücklich beendeten Kriege von 1857, ist Buschir, wenn auch nicht dem Namen nach, mehr oder weniger eine englische Dependenz, und der wohlthuende Einfluss, den dieses Verhältniss ausübt, findet von Jahrzehnt zu Jahrzehnt deutlicher seinen Ausdruck auch in den Veränderungen der Physiognomie der Umgebung der Stadt. Wo aber die Natur noch dem ungelenkten Walten ihrer Kräfte überlassen ist, und das trifft ja für den weitaus grössten Theil der Halbinsel zu, da dehnt sich ein wüstes Stück Steppe, das längs der Maschiläh von einem schmalen Saume von Halophytenvegetation begleitet ist. Soweit der mergelige Sandstein reicht, der leichter verwittert und sich leichter aufschliesst, sich gleichmässiger durchfeuchtet und das Nass länger festhält, ist die Pflanzenwelt noch verhältnissmässig reicher, wo aber der Kalk der alten nun über den Seespiegel gehobenen Muschelbänke zu Tage tritt, weicht eine Art nach der anderen zurück, bis endlich das nackte Gestein daliegt, nur von einzelnen Flechten und kümmerlichen Moosräschen besetzt, oder da und dort über mit Erdreich gefüllten Spalten und flachen

Rinnen eine ungemein spärliche Pflanzendecke tragend. Nur längs des Grundes jener eingangs erwähnten Senken, insbesondere aber an den Quellen zwischen dem Getrümmer der eingestürzten Decke und unter dem Schutze der dach- und simsartigen Ueberwölbungen sammelt sich wieder eine grössere Zahl von, freilich auch nur sehr kurzlebigen, Pflanzen an, die oft durch die Zartheit aller ihrer Theile im schroffen Gegensatze zu der weiteren Umgebung stehen.

Den Grundbestand der Pflanzendecke bilden eine Anzahl von Arten, die alle das gemein haben, dass sie ihre Blätter und Zweige dem Boden anschmiegen und höchstens mit den Blütenständen oder den jungen noch lebhaft wachsenden Theilen darüber aufstreben. Das Anschmiegen ist ein um so innigeres, je mehr vereinzelt sie stehen, je trockener und fester der Boden ist, in dem sie wurzeln. Zugleich werden dann die Stengelglieder kürzer, das Laubwerk tritt zurück, der ganze Pflanzenkörper ist gedrungener, trockener, derber. Wo dagegen die Bodengestaltung das Ansammeln einer grösseren Feuchtigkeitsmenge bedingt, irgend ein Gegenstand Schatten spendet, wo sich die Pflanzen dichter schaaren, da strecken und richten sich dieselben Arten mehr und mehr auf, die Stengel werden saftiger, die Blätter grösser, und soweit geht mitunter diese Beeinflussung der Pflanzenform durch die geänderten Verhältnisse, dass die charakteristische Tracht mancher dieser niedergestreckten Arten fast bis zur Unkenntlichkeit verändert wird. Es ist eben unter diesem Himmelsstriche die Wirkung der unmittelbaren Bestrahlung in Folge der grossen Trockenheit der Luft und des hohen Standes der Sonne eine so ausserordentliche, dass scheinbar geringfügige Umstände, sobald sie nur jenem Einflusse abschwächend entgegenwirken, von — scheinbar — unverhältnissmässigen Folgen begleitet sind. Es wird sich später noch die Gelegenheit ergeben, des näheren darauf zurückzukommen.

(Fortsetzung folgt.)

Instrumente, Präparationsmethoden etc. etc.

Copineau, Dessiccation des plantes en voyage. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VIII. 1886. No. 3.)

Wortmann, Julius, Ein neuer Klinostat. Mit 1 Tfl. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. IV. 1886. Heft 6. p. 245.)

Personalnachrichten.

In der Sitzung am 10. Mai 1886 hat die französische Akademie der Wissenschaften Herrn **Bornet** zum Mitglied (Section de Botanique) an die Stelle des verstorbenen Herrn Tulasne erwählt.

Erwiderung.

Je trouve dans le numéro 5/6 tome XXVI du Botanisches Centralblatt un compte-rendu fait par monsieur Sanio de mon travail sur les faisceaux fibro-vasculaires des Pipéracées. Je me bornerai à répondre aux critiques que ce botaniste fait au sujet de mes conclusions. La partie du compte-rendu qui concerne les conclusions a été un peu écourtée, en égard à l'étendue que Mr. Sanio donne à l'analyse du reste de l'ouvrage, de sorte qu'il est difficile, si l'on n'a pas en main le travail original, de juger si les opinions de Mr. Sanio ou les miennes doivent prévaloir. Ceci dit, je passe à l'examen de deux erreurs commises par Mr. Sanio et je dois avouer que si j'avais développé plus complétement les points sur lesquelles elles portent, ces erreurs n'auraient pas été faites.

A la page 159, au sujet de mon assertion que les faisceaux des Pépéromiées et les faisceaux médullaires des Artanthe situés dans un entre-noeuds dans la région intérieure passent très bien dans la région extérieure à la base de l'entre-noeuds suivant, et inversement, monsieur Sanio écrit: Dazu muss Referent bemerken, dass p. 51 seiner Abhandlung Verfasser die Bemerkung macht, dass abgesehen von den Ausnahmen, die sich auf den Abgang der markständigen Bündel beziehen (et exception faite aussi des branches périphériques qui s'étant réunies momentanemant aux faisceaux médullaires retournent ensuite parmi les périphériques, p. 50), die markständigen Bündel in den aufeinander folgenden Internodien nur Fortsetzungen von einander seien . . . . Je ne veux pas dire p. 51 qu'un faisceau médullaire d'un entre-noeuds est la continuation du faisceau médullaire de l'entre-noeuds précédent, mais que l'ensemble des faisceaux médullaires est la continuation de l'ensemble de ceux de l'entre-noeuds précédent; en d'autres termes qu'un faisceau médullaire quelconque d'un entre-noeuds quelconque est formé d'une ou plusieurs branches de faisceaux médullaires de l'entre-noeuds précédent, branches dont il est la continuation. Il résulte nettement de ce que j'ai écrit p. 24 de mon travail que des faisceaux médullaires des Artanthe, situés dans des anneaux différents dans l'entre-noeuds, sont au niveau du noeud anastomosés ou réunis par des branches anastomotiques. A ce même niveau tous les faisceaux médullaires des Artanthe se rangent en un seul cercle et ne reprennent nullement au dessus de ce noeud les positions respectives qu'ils occupaient dans l'entre-noeuds précédent. Certains faisceaux étant dans le premier entre-noeuds placés près du centre, sont au contraire dans l'entre-noeuds suivant voisins de la périphérie.

En second lieu Mr. Sanio nie l'homologation possible du faisceau sortant des Pépéromiées avec la branche médullaire sortante des Artanthe sous prétexte qu'elle est une branche de renforcement et non pas le faisceau sortant lui même qui, lui, serait périphérique. J'aurais pu tout aussi bien dire dans ma description que le faisceau sortant des Artanthe dont il s'agit était formé par une branche médullaire et qu'il recevait une branche de renforcement empruntée au cercle périphérique. Les branches médullaires et périphériques sont moyennement aussi grosses; elles naissent en même temps; on peut avec autant de raison considérer l'une et l'autre comme faisceau sortant; seulement ces deux faisceaux d'origine différente se réunissent en un seul au moment où ils vont pénétrer dans la feuille.

Monsieur Sanio suppose ensuite que parmi les si nombreuses espèces de Peperomia on en trouvera certaines dont les faisceaux sortants recevront une branche issue de faisceaux voisins du centre de la tige, ce qui confirmera ses propres vues. — Mais il reste à les trouver! et on me permettra jusque là de considérer leur existence comme très douteuse!

Enfin Monsieur Sanio dans l'avant-dernière phrase de son compte-rendu m'attribue une opinion que je suis bien loin d'avoir soutenue, que je me suis au contraire efforcé de combattre: So präcisirt Verfasser seine Resultate im Gegensatz zu den bisherigen Annahmen, dass diesen drei Gruppen die peripherischen Bündel stets zukommen und bei den Pipereen und Peperomien die markständigen accessorische Bildungen seien.

Alger, 21. Juni 1886.

P. Debray.

Inhalt:

Referate:

Bruhin, Prodromus florae adventivae boreali-americanae, p. 193.
Debray, Catalogue des Algues marines du nord de la France, p. 185.
Hult, Blekinges vegetation, p. 192.
Jodin, Sur une réaction photochimique de la liqueur oxymétrique de M. Schützenberger, p. 204.
Liborius, Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bakterien, p. 198.
Müller, Fritz, Feigenwespen, p. 189.
Müller, E. G. Otto, Die Ranken der Cucurbitaceen, p. 187.
Stur, Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Abth. I. Die Farne. Bd. II., p. 194.
— –, Vorlage der Farne der Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten, p. 194.
Zukal, Untersuchungen über den biologischen und morphologischen Werth der Pilzbulbillen, p. 186.

Neue Litteratur, p. 203.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Schiffner, Observationes de exoticis quibusdam Hepaticis, p. 217.

Originalberichte über botanische Reisen:

Stapf, Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien, p. 211.

Instrumente, Präparationsmethoden etc.:

p. 214.

Personalnachrichten:

Bornet (Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften), p. 214.

Erwiderung

Debray, Erwiderung, p. 215.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.

Original-Abhandlungen
aus dem Gesammtgebiete der Botanik,
herausgegeben
von
Dr. O. Uhlworm und **Dr. F. H. Haenlein**
in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:
Schenck, Dr. H., Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.
Heft 2. wird enthalten:
Zopf, Dr. W., Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.
Heft 3. wird enthalten:
Schiffner, Dr. V., Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren: Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica“ erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.

Weitere Mittheilungen folgen später.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 9. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 35. Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1886.

Referate.

Bauer, W., Ueber den aus Agar-Agar entstehenden Zucker, über eine neue Säure aus der Arabinose nebst dem Versuch einer Classification der gallertbildenden Kohlehydrate nach den aus ihnen entstehenden Zuckerarten. (Journal für praktische Chemie. N. F. Bd. XXX. No. 8/9.) [Auch als Dissertation erschienen. 8°. 31 pp. Berlin 1885.]

„Agar-Agar enthält ein dem Galaktin Muntz's chemisch sehr nahe verwandtes, bis jetzt noch nicht isolirtes Kohlehydrat, welches beim Kochen mit verdünnten Säuren in Lactose übergeht.“

Durch Oxydation liefert Arabinose Arabonsäure, während Lactose Lactonsäure gibt, ein neuer Beweis, dass beide Zuckerarten nicht identisch sind.

Nach den aus den gallertbildenden Kohlehydraten entstehenden Zuckerarten gruppiren sich jene folgendermaassen: 1. Dextrose: Stärke, Lichenin, Cellulose; 2. Levulose: Inulin, Levulin; 3. Lactose: Galaktin; 4. Arabinose: Arabin. Wieler (Berlin).

Piré, Louis et Cardot, Jules, Les muscinées des environs de Spa. (Extrait du „Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique“. T. XXIV. I^re partie.) 8°. 25 pp. Bruxelles 1886.

☛ Anbei eine Beilage von Julius Springer in Berlin.

Eine Aufzählung von 170 Species Laub- und 34 Lebermoosen aus der Umgebung von Spa, vorzugsweise den Localitäten angehörend, welche die Schieferfelsen von Le Spaloumont, la Heid Fanard, le Thier de la Roche und die erratischen Quarzblöcke in den zahlreichen Bächen des Waai beherbergen. Verff. haben sich die Durchforschung der Kalkregionen von Theux für spätere Zeiten vorbehalten. Was sie in vorliegender Zusammenstellung uns bieten, ist das Resultat ihrer fast täglich ausgeführten Excursionen vom 1. October 1884 an bis zum 1. November 1885. Die Laubmoose sind nach Schimper's Synopsis classificirt, die Lebermoose nach Rabenhorst's Kryptogamenflora, die in 14 Species mit 25 Varietäten vertretenen Sphagna nach Braithwaite's Monographie.

Als neu für die belgische Moosflora ist Mnium subglobosum zu nennen, welches von Verff. in Sümpfen von Hippodrome de la Sauvenière im blühenden Zustande entdeckt worden ist. Verff. führen von dieser seltenen nordischen Art die Standorte in Holland und Frankreich an. Ref. hat sie seit 1874 im Rhöngebirge an 4 Localitäten reichlich fructificirend beobachtet und schöne Exemplare öfters an Schimper gesandt, welcher jedoch unbegreiflicher Weise in seiner Synopsis davon schweigt.

Folgende mehr oder weniger seltene Arten seien aus obiger Aufzählung noch zu erwähnen:

Sporledera palustris, Hymenostomum tortile, Dicranoweisia Bruntoni, Leptotrichum vaginans, Barbula laevipila, Grimmia montana, Philonotis caespitosa, Oligotrichum Hercynicum (diese Art ist im Florengebiet ziemlich häufig), Fontinalis squamosa, Pterogonium gracile c. fruct., Hyocomium flagellare, Eurhynchium crassinervium, Sphagnum Austini, Sph. molle, Sph. laricinum, Sarcoscyphus Funckii, Sphaerocarpus Michelii.

Unter den Varietäten sind als bemerkenswerth zu nennen:

Philonotis Marchica var. tenuis Boul. (= Ph. capillaris Auct.), Polytrichum formosum Hdw. var. brevisetum Cardot (durch kürzere Seta, grössere und weniger verlängerte Kapsel und spätere Fructificationszeit ausgezeichnet), Plagiothecium denticulatum L. var. Hercynicum Jur. (= Pl. Gravetii Piré) und Hypnum cordifolium Hdw. var. angustifolium Piré & Card. (eine untergetauchte Form mit sehr schmalen Blättern).

Von Ceratodon purpureus wird eine sterile Form erwähnt mit stark gezähnter Blattspitze und austretender Rippe. — Die Form der Grimmia Hartmanii „aux feuilles chargées d'excroissances“ dürfte unzweifelhaft zur var. propagulifera Milde gehören, wie solche hier im Rhöngebirge und auch anderwärts in Deutschland mehrfach beobachtet worden ist.

Geheeb (Geisa).

Fritsch, C., Ueber die Marklücke der Coniferen. [Inaug.-Dissert.] (Sep.-Abdr. aus den Schriften der kgl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrg. XXV. 1885.) Königsberg 1886.

Die Marklücke der Coniferen ist vor 12 Jahren von Caspary[*] entdeckt worden. Es ist die Erscheinung, dass bei vielen

---

[*] Caspary, Die Krummfichte. (Schriften der Königl. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. 1874. p. 114.)

Coniferen das Mark in seiner ganzen Breite, da wo ein neuer Jahresschoss als Fortsetzung des vorhandenen Schosses sich ansetzt, durch eine quere Lücke unterbrochen ist. Fritsch hat eine grössere Anzahl von Arten aller Gruppen der Coniferen aus den verschiedensten Gegenden und Klimaten untersucht. Daraus hat sich ergeben, dass die Marklücke nicht die Folge äusserer Einflüsse, wie Frost oder Hitze, ist, da diese Erscheinung bei aus dem Süden stammenden Arten ebenso wie bei aus dem Norden stammenden vorkommt und schon im Hochsommer auch bei einheimischen Arten als Verkümmerung gewisser Zellgruppen des Markes eintritt, und zwar nicht etwa durch Auflösen gewisser Theile des Gewebes, sondern durch Loslösung ganzer Zellen des Markendes eines Jahrestriebes von den benachbarten Scheidewandzellen. Die Ursache der Erscheinung der Marklücke ist z. Th. in der Veränderung der Markzellen zu suchen, die sich abrunden und Zwischenzellräume entstehen lassen, sich auch functionell von ihren Nachbaren sondern, indem der Saftaustausch mit den Nachbarzellen unterbrochen wird, so dass gewisse Zellgruppen zur weiteren Ausbildung auf den eigenen Vorrath von Zellinhalt angewiesen werden und nach dem Verbrauche dieses Vorraths zu vertrocknen beginnen, während der Holzkörper weiter wächst, wodurch eben eine Lücke im Mark gebildet wird. Die Marklücke gehört also zu den Luft führenden Zwischenzellräumen, sie ist niemals von Terpentin oder Harz, wie es Sachs in seinem Lehrbuch der Botanik IV. Aufl. p. 517 für den Stamm der Coniferen angibt, erfüllt.

Die Marklücke ist übrigens, wie auch schon Caspary angegeben hat, nicht allen Coniferen eigen; sie ist von Fritsch bei Picea Alkokiana, P. Engelmanni, P. Menziesii, P. nigra mariana, P. obovata, P. polita, P. Sitchensis, P. Tschugatzkoi, ferner bei Abies Cephalonica, A. Fraseri, A. magnifica glauca, A. Maximowiczii*), A. nobilis, A. Nordmanniana, A. panachaica, A. Pindrow, A. Veitchii, und bei Larix Dahurica, L. leptolepis, endlich bei Cedrus Deodara gefunden.

Sie fehlt dagegen bei Tsuga Canadensis, Pinus Pumilio, P. Strobus, P. Cembra, P. Laricio, P. silvestris, Juniperus communis, J. Virginiana, Cryptomeria Japonica, Taxodium sempervirens, Araucaria excelsa, Podocarpus macrophylla, Prumnopytis elegans, Taxus baccata, Gingko biloba, Cephalotaxus drupacea, Torreya nucifera.

Es scheint das Vorkommen der Marklücke auf die Gattungen Picea, Abies, Larix und Cedrus beschränkt zu sein.

Wenn man einen Versuch einer Eintheilung der Coniferen nach den auch dem blossem Auge**) deutlich sichtbaren anatomischen Merkmalen des Markes wagen darf, so kann man folgende Gruppen unterscheiden:

---

*) Caspary bemerkt: „Fragliche Tanne aus der kgl. Landesbaumschule; nur in einem Jahre angezeigt. Ist nicht Picea Maximowiczii; hält alle Unbill des Klimas ohne Schaden aus.“

**) Im Marke der Abietineen sieht man eine regelmässige, an die Enden der Jahrestriebe gebundene Abwechselung zwischen weissen und braunen Markschichten.

- I. Coniferen ohne Lücke und ohne Scheidewand:
  - 1. Im Mark sind die Enden der Jahrestriebe nicht zu erkennen: Junipereen, Podocarpeen, Taxineen, Araucaria excelsa.*)
  - 2. Die Enden der Jahrestriebe sind im Mark erkennbar: Pinus silvestris, P. Cembra, P. Strobus, P. mitis, P. Pumilio, P. densiflora, P. Laricio.
- II. Coniferen ohne Lücke, aber mit Scheidewand. Diese Scheidewand findet sich an der Grenze der Schosse und besteht aus dichtzelligem, korkähnlichem Gewebe:
  - 1. Die Markzellen am Ende eines Jahrestriebes sind von dem vorhergehenden und folgenden nicht verschieden: Torreya nucifera.
  - 2. Am Ende des Jahrestriebes ist eine andere Form von Markzellen vorhanden (diese sind kürzer und stärker verdickt): Tsuga Canadensis.
- III. Coniferen mit Lücke ohne Scheidewand: Cedrus Deodara.
- IV. Coniferen mit Lücke und mit Scheidewand. Arten der Gattungen: Abies, Picea und Larix.

Nicolai (Iserlohn).

Buchenau, Fr., Ueber die Randhaare (Wimpern) von Luzula. (Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine in Bremen. Bd. IX. Heft 3. p. 293—299.) Bremen 1886.

Die Laubblätter haben bei allen Luzula-Arten im Wesentlichen denselben Bau der Epidermis: mässig in die Länge gestreckte Zellen mit wellig-radialen Seitenflächen, wobei die obere Epidermis weit grössere Zellen besitzt als die untere. Der Blattrand läuft nicht scharf (in eine Zellenlage) aus; es stehen vielmehr die Epidermen der beiden Blattseiten durch eine aus mehreren Zellreihen gebildete Oberhautschichte in Verbindung. Auf dieser, die beiden Blattseiten verbindenden Oberhaut entspringen die Haare. Dieselben sind relativ sehr lang, schmal-bandförmig, am Grunde meist 3-, seltener 4- bis mehrzellig, weiter aufwärts zweizellig, und endigen in eine sehr lange, zugespitzte Zelle. Ihr Inhalt ist anfangs Plasma, dann Zellsaft, endlich Luft. Gegen die Blattscheide hin wird der Blattrand dünner und stellt zuletzt einen zwei-, am Rande sogar nur einschichtigen Hautsaum dar. — Verf. bestätigt auch die Angaben von Alex. Braun und Wichura, dass die Randhaare von Luzula nach rechts gedreht sind. — Bei der mit Luzula nahe verwandten Gattung Juncus ist nur bei J. trifidus L. eine ähnliche Haarbildung bekannt. Hier laufen die Ränder der Blattscheide nach oben in sehr lange (2—2,5 mm) zugespitzte Oehrchen (auriculae) aus. Dieselben erscheinen als dünne Häute von schief-lanzettlichem Umriss mit lang vorgezogener Spitze, und sind in dem grössten Theile ihrer Länge nur aus zwei sehr langgestreckten Zellen gebildet. Die Oehrchen reissen daher sehr häufig der Länge nach ein, und so entstehen die „Haare". — Zum Schluss erörtert Verf. die biologische Bedeutung der Haargebilde bei Luzula, kommt jedoch hierbei nur zu negativen Resultaten.

Burgerstein (Wien).

---

*) Besonders bemerkenswerth, weil Araucaria von Carrière den Abietineen angereiht wird.

Schumann, K., Die Aestivation der Blüten und ihre mechanischen Ursachen. (Sep.-Abdr. aus den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. IV. 1886. Heft 2.)

Verf. gliedert seinen Aufsatz in folgende Abschnitte:

1. Geschichtliches, 2. Allgemeines über Aestivation, 3. Die Aestivation bei succedan angelegten Gliedern, 4. Die Aestivation bei simultan angelegten Gliedern, a) die imbricate Knospenlage, b) die gedrehte Knospenlage, und gibt zum Schluss als gewonnene Resultate folgende Sätze:

1. Gegenseitige Deckung von Blütenblättern findet nur statt, wenn die grösste Breite der Blätter grösser ist als der Umfang der Knospe in der Höhe, wo dieselbe stattfinden kann, dividirt durch die Zahl der Blätter.

2. Es gibt constante und inconstante Drehungen.

A. Die ersteren sind diejenigen, bei welchen entweder alle Glieder des Cyclus dieselbe Lage haben oder bei denen die correspondirenden Glieder gleichsinnig orientirt sind.

Hierher gehören:

a. Die isotropen Deckungen: alle Glieder haben die gleiche Lage.
  α. Die valvate Deckung, hervorgebracht bei simultan oder succedan angelegten Gliedern durch gefördertes Wachsthum der äusseren oder inneren Oberfläche.
  β. Die contorte Drehung, hervorgerufen durch rhythmische Ab- und Zunahme der Wachsthumsenergie in aliquoten Theilen des Blütenbodens.

b. Die anisotropen Deckungen: die einzelnen Glieder haben theilweise verschiedene Lage. Sie werden bedingt durch succedane Anlage der Glieder und dieser entsprechende Vergrösserung derselben (Quincunciale, auf- und absteigende, decussirte Deckung).

B. Die inconstante Deckung, bei welcher die Blätter verschieden gelagert sind, ist die imbricate Lage; ihre Ursache liegt in der simultanen Entstehung der Glieder und ihrem gleichförmigen Wachsthum.

E. Roth (Berlin).

Oborny, Adolf, Flora von Mähren und österreichisch Schlesien, enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und häufig gebauten Gefässpflanzen. III. Theil. 8°. p. 637—888. Brünn (Carl Winiker) 1885.

Diese Lieferung bringt mit p. 760 den Schluss des I. und von p. 761—888 den Beginn des II. Bandes. Man kann somit dem baldigen Abschlusse dieses Florenwerkes entgegensehen. Ref. bezieht sich in Betreff des Allgemeinen auf die Referate im Botan. Centralbl. Bd. XV. p. 267 und Bd. XXIII. p. 46. Diesmal ist der Rest der Compositen behandelt, dann die Dipsaceae, Valerianeae, Stellateae und Caprifoliaceae, mit denen der I. Band abschliesst. Der II. Band beginnt mit den Corneae und ist bis zu den Rosaceen weitergeführt, von denen ein Theil bereits vorliegt. — Auch in den diesmal beschriebenen Ordnungen sticht das Vorwalten der östlichen und südlichen Typen wieder hervor. Zum Belege nennt Ref. unter Anderen:

Inula Germanica L., I. ensifolia L., I. Oculus Christi L., Achillea setacea W. K., A. Pannonica Scheele, A. asplenifolia Vest., Anthemis Ruthenica M. B., A. Austriaca Jacq., Artemisia Pontica L., A. scoparia W. K., Senecio vernalis W. K., S. tenuifolius Jacq., Serratula lycopifolia Vill. (= heterophylla Desf.), Jurinea mollis Rchb., Centaurea stenolepis A. Kern., Cirsium canum M. B., C. Pannonicum Gaud., Xeranthemum annuum L., Valeriana polygama Bess., Asperula Aparine Schott., Galium Schultesii Vest., Eryngium planum L., Hacquetia Epipactis DC., Trinia Kitaibelii M. B., Oenanthe silaifolia M. B., Seseli varium Trev., Cnidium venosum Koch., Conioselinum Fischeri W. G., Orlaya grandiflora Hoffm., Sedum Fabaria Koch und Sempervivum soboliferum Sims.

Ein nicht unbeträchtlicher Theil ist auch alpin. Hierher zählen:

Aster alpinus L., Senecio subalpinus Koch, S. crispatus DC., Adenostyles Alliariae Kern., Carlina longifolia Rb., Scabiosa lucida Vill., Valeriana tripteris L. und montana L., Pleurospermum, Meum Mutellina Gärtn., Epilobien 4, Ribes petraeum Wulf., Saxifraga Aizoon L. etc.

Sudetisch-karpathisch sind: Achillea Sudetica Opiz, Galium Sudeticum Tsch. und Anthriscus alpestris W. G.

Nordisch sind: Ribes nigrum L., Saxifraga Hirculus L.

Endemisch ist keine der im III. Theile beschriebenen Arten.

Freyn (Prag).

Kornhuber, A., Botanische Ausflüge in die Sumpfniederung des „Wasen“ (magyar. Hanság). (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXV. 1886. p. 619—656.)

Der Wasen (Hanság) ist jenes grosse Sumpfgebiet des westlichen Ungarns, welches sich an den Neusiedler See anschliesst und in dessen südlicher und südöstlicher Umgebung eine weite Ausdehnung besitzt. Der Wassergehalt dieser Niederung ist in steter Abhängigkeit von jenem des See's selbst, steigt und fällt wie in diesem und findet seinen Abfluss in das Flussgebiet der Raab. Verf. schildert sehr anschaulich die Vegetationsverhältnisse und das Vegetationsbild dieses Sumpfgebietes, dessen Hauptcharakter die Massenvegetation von Glyceria spectabilis M. et Koch bildet. „Mit Ausnahme der vorhin erwähnten nackten, mit dunklem Moorbrei erfüllten Zwischenräume nimmt sie fast alle Flächen ausserhalb der kleinen Weiden- und Erlengebüsche und des Königseewaldes selber ein. Sie wächst in dichtesten Rasen, deren 0,015—0,030 m breite, über anderthalb Meter hohe Blätter nahe aneinander schliessen und von den schön berispeten Halmen noch um etwa 0,3 m überragt werden. Man könnte diese weit ausgedehnte Massenvegetation der Glyceria spectabilis in der That als wahre Graswälder bezeichnen.“ — Ref. muss es sich aus Raumrücksichten leider versagen, der Schilderung in's Einzelne zu folgen, und begnügt sich, nur noch des systematisch geordneten Pflanzenverzeichnisses zu gedenken, welches am Schlusse der Abhandlung die beobachteten Arten recapitulirt. Hiernach ist der Wasen den

Erlenbrüchen zuzuzählen, entbehrt namentlich alle Sphagnum-Arten und ist verhältnissmässig arm an seltenen Pflanzen. Viele solcher, die dort ehemals angegeben worden sind, wachsen daselbst sicher nicht mehr und sind im Wasen wohl auch niemals vorgekommen.

Freyn (Prag).

Halácsy, Eugen v., Beiträge zur Brombeerflora Nieder-Oesterreichs. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXV. 1886. p. 657—668.)

Nach den fortgesetzten Forschungen in der südlichen Umgebung von Wien scheint es, dass die Ostausläufer der Alpen eine ziemlich selbständige Brombeerflora besitzen, wenigstens konnte Verf. viele der beobachteten Formen schlechterdings auf keine der bisher bekannten Arten zurückführen. Ref. muss sich begnügen, die neu aufgestellten Arten hier einfach zu registriren:

R. incertus (candicans × sulcatus), R. debilis (candicans × hirtus), R. inaequalis, R. Beckii, R. orthosepalus, R. villosulus (candicans × vestitus), R. fuscidulus, R. Halácsyi Borb. (= R. decorus Hal. non P. J. Müll.), R. scotophilus, R. Heimerlii.

Betreffs des Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Freyn (Prag).

Łapczyński, K., Trzy notaty. [Drei Notizen.] (Pamiętnik fizyjograficzny. [Warschau.] Bd. V. 1885. p. 3—38.) [Polnisch.]

1. Ein Ausflug nach Podolien. Der Boden Podoliens ist höchst fruchtbar, denn die Humusschicht (Schwarzerde) erlangt manchmal auf einer Lehmunterlage 1,5 m Dicke. Das ganze Land, ein Plateau mit einer kleinen Neigung nach Süden gegen den Dniestr, ist in viele einander parallele Schluchten, tief, manchmal bis zur Kreide und zum Silur, durch die zum Dniestr eilenden Gewässer ausgewühlt. Am Grunde der tiefsten dieser Schluchten tritt der nackte Fels hervor, der reichlich mit den aus der Kreideformation ausgespülten Kieselsteinen überdeckt ist. Die Dörfer in Podolien, die sehr lang und weit von einander entfernt sind, begleiten immer das höchst üppig wachsende Xanthium spinosum L. und Sambucus Ebulus L. Sommerweideplätze und Brachfelder sind sehr selten; der ganze Boden ist mit Ausnahme kleiner zerstreuter Laubwälder mit Weizen, Zuckerrüben und Mais bepflanzt. In jungen Gehölzen und halb ausgerotteten Wäldern wird die dürftige Heuernte gehalten, welche vorwiegend aus Dikotyledonen, in viel geringerem Theile aus Gräsern besteht. Die Wälder sind zerstreut und meistens nicht umfangreich, immer aber sehr sauber, parkartig gehalten. Ihr Bestand wird von lauter Laubholz, meistens Eichen und Hainbuchen, gebildet; Buchen hat Verf. nie gesehen, dieselben scheinen erst an der galizischen Grenze vorzukommen. Von Nadelhölzern wurden nur wenige in Parkanlagen gefunden, alle aber waren angepflanzt. Ein Verzeichniss von ungefähr 200 Species enthält nur die interessantesten Pflanzen, die dem Verf. in verhältnissmässig sehr beschränktem Zeitraum zu finden gelungen ist. In Kronpolen sind davon folgende nicht vorhanden:

Arum orientale M. B., Molinia litoralis Host, Statice Tatarica L., Salvia pendula Vahl, Marrubium peregrinum L., Phlomis tuberosa L., Alyssum rostratum Stev., Lepidium latifolium L., Rhus cotinus L., Trinia Kitaibelii M. B., Ferula sylvatica Bess., Pyrus torminalis Ehrh., Cytisus Austriacus L., Trifolium Pannonicum L., Orobus albus L.

Allium rotundatum L., das in Kronpolen gar nicht wächst und in Galizien nur selten vorkommt, bildet in Podolien die grösste Plage aller Landwirthe.

2. Die am Ufer des Kubanflusses gesammelten Pflanzen. Ein Verzeichniss von 110 Arten, die Fräulein Wanda v. Taraszkiewicz im Kubanschen Gebiet (Kaukas) gesammelt hat.

3. Einige Worte über die Urgehege von Biała. Kurze Beschreibung des Gebietes nebst Aufzählung einiger vom Verf. gefundenen Pflanzen. v. Szyszyłowicz (Wien).

Sobkiewicz, R., Roslinnośc i zwierzęta. [Pflanzen und Thiere der Umgegend von Żytomierz.] (Pamiętnik fizyjograficzny. Bd. IV. [Warschau.] p. 434—437.) [Polnisch.]

Die Umgegend von Żytomierz ist in ihrem südlichen Theile fast waldlos und in ihrer Pflanzendecke schon mehr der Ukraine ähnlich. Der andere Theil dagegen entspricht in seinen Hauptmerkmalen der von Polesien, dessen meistens sandiger Boden den Wuchs der Nadelwälder begünstigt. Von diesen geht die am meisten verbreitete Pinus silvestris bis 49° 39′ n. Br., Abies alba und Juniperus communis nur bis 51° n. Br. Die Zahl der bis jetzt aus der Umgegend von Żytomierz bekannten Pflanzen beträgt:

Dikotyledonen	gen. 363,	sp. 850.
Monokotyledonen . . .	„ 87,	„ 280.
Gefässkryptogamen . .	„ 13,	„ 32.
plant. vasc.	gen. 463,	sp. 1162.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Löw, Fr., Zwei neue Cecidomyia-Arten. (Berliner Entomologische Zeitschrift. Bd. XXIX. p. 109—112.)

Aus der Umgegend von Fiume (Kroatien) und von Volocsa (Istrien) erhielt Verf. Blätter von Olea Europaea L., in deren Parenchym sich länglich-ovale, wulstförmige Anschwellungen von 3—5 mm Länge und 1,5—2 mm Breite entwickelt hatten. Diese Gallen erheben sich nur wenig über die obere Blattfläche, etwas höher (bis 1 mm) über die untere Fläche; sie markiren sich überdies durch etwas hellere Färbung. Am häufigsten bilden sich die Gallen neben der Mittelrippe der Blätter, seltener zwischen dieser und dem Rande oder wohl gar am Blattstiele. Meist trägt ein Blatt nur eine Galle, doch kommen bisweilen 2, 3 bis 4 Gallen auf einem Blatte vor. Jede der fleischigen Gallen wird von einer Larve bewohnt, aus welcher sich eine bisher noch nicht beschriebene Cecydomyide, Cecidomyia Oleae n. sp., entwickelt. Verf. gibt die Diagnose von ♂ und ♀ derselben.

Die weitere Mittheilung bezieht sich auf den Erzeuger der vom Verf. schon 1877 beschriebenen artischokenförmigen Gallenbildung der Triebspitzen nicht blühender Stämmchen von Silene acaulis L. Zwischen den dicht gedrängten fleischigen Blättern der Deformation leben die Larven einer Cecidomyide gesellig. Diese im Herbst zur Ueberwinterung in die Erde gehenden, rosenrothen Larven verpuppen sich im Frühjahr und liefern die vom Verf. als Cecidomyia alpina n. sp. beschriebenen Imagines (♂ und ♀).

Fundorte der Galle sind bisher folgende bekannt geworden: Schlangenweg der Raxalpe und Ochsenboden am Schneeberge (Niederösterreich); Schneealpe in Steiermark; Gschnitzthal und Schnalserthal oberhalb Kurzras (Tirol); Glocknergruppe unterhalb Franz-Josefshöhe (Kärnthen); Glasgow (Schottland).

C. Müller (Berlin).

Heinricher, E., Ein reducirtes Organ bei Campanula persicifolia und einigen anderen Campanula-Arten. Mit Tafel II. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. 1885. Heft I. p. 4—13.)

Verf. fand in den Epidermiszellen der Blattoberseite von Campanula persicifolia Bildungen, welche in eigenthümlichen, etwa in der Mitte der Aussenwände der Zellen auftretenden Zellwandpfropfen bestanden. Dieselben bestehen, wie die Reactionen ergaben, nicht aus reiner Cellulose, und sind noch mit einer dünnen Cuticula überzogen; besonders wenn sie in das Zelllumen vorspringen, ist schöne Schichtung an ihnen zu beobachten. Diese Bildungen sind nichts anderes als in eigenthümlicher Weise reducirte Trichome. Es gibt nämlich zwei Formen der erwähnten Campanula-Art, eine fast ganz nackte und eine stark haarige. An der Oberseite der Blätter fällt bei letzterer die Behaarung wenig auf, da nur wenige Haare vollkommen ausgewachsen sind. Meistens repräsentiren sie reducirte Bildungen, welche von der entwickelten Form zurück alle Reductionsformen bis zu einfachen Epidermishöckern und den mit ihnen meist vereint auftretenden Zellwandpfropfen aufweisen. Die Entwicklungsgeschichte der Pfropfenbildungen wurde an einem Stocke der Campanula persicifolia von der haarlosen Form verfolgt. Der Beginn der Bildung wird schon bald nach dem Aufhören der Zelltheilungen in den Epidermiszellen bemerkbar; er schreitet von den Randzellen auf die weiter gegen die Blattmitte liegenden Zellen fort. In dem sich bildenden Höcker tritt eine Metamorphose der Membran ein, welche sich nur auf den äussersten Theil erstreckt oder auch die inneren Theile des Zellwandpfropfens mit ergreift und durch verschiedene Reactionen sich documentirt. Es ergibt sich ferner, dass in den Epidermiswandungen und insbesondere in den besprochenen Pfropfen beträchtliche Mengen von Kieselsäure eingelagert werden. Da auch bei den Trichomen eine starke Verkieselung eintritt, erscheint die Annahme, jene Pfropfen als reducirte Trichome aufzufassen, noch weiter gerechtfertigt. Eine biologische Bedeutung der letzteren für die Pflanze ist, wie Verf. meint, nicht mehr zu erkennen; doch scheint eine Abhängigkeit der Trichombildung von den Standortsverhältnissen vorhanden zu sein. Die haarige Form ist im Allgemeinen auf Kahlschlägen und Waldrändern die vorherrschende, während in dichtem Wald oder unter reichem Buschwerk wachsende Pflanzen der haarlosen Form (mit reducirten Trichomen) angehören. Die besprochenen Bildungen sind nicht auf Campanula persicifolia beschränkt, sondern finden sich auch bei C. grandis Fisch. et Mey. und C. patula L., wahrscheinlich noch bei anderen Species.

Uebrigens lassen sich die Verhältnisse ohne Hilfe der der Abhandlung beigefügten Figuren, auf die wir deshalb hier noch speciell verweisen müssen, nur unvollkommen darstellen.

Möbius (Heidelberg).

Cuboni, Gius., I. La scoperta del rimedio contro la Peronospora della vite. (In dem politischen Journal: „L'Opinione", 9. October 1885. Rom.)

— —, II. Gli effeti dell' idrato di calce nella cura delle viti contro la Peronospora. (Rivista di Viticoltura ed Enologia Italiana. IX. 1885. p. 673.)

— —, III. Il rimedio contro la Peronospora. (l. c. p. 609.)

— —, IV. Il Barone F. von Thuemen ed il rimedio contro la Peronospora. (l. c. p. 705.)

Perrotta, C., Metodi per lavare le uve trattate col latte di calce. (l. c. p. 741.)

Schon im Jahre 1883 haben die Weinbergs-Besitzer, Herren Belussi in Tezze bei Conegliano (Venetien), mit gutem Erfolg die Kalkmilch als praeventives und curatives Mittel gegen die Peronospora des Weinstockes angewandt: im Jahre 1884 aber haben sie ihre diesbezüglichen Versuche im Grossen, mit Tausenden von Weinstöcken angestellt und geradezu überraschende Resultate erzielt. Die Rebstöcke sind auf dem Besitzthum der Gebrüder Belussi in Reihen gepflanzt, und die langen Reben beiderseitig laubenartig vereint. Von diesen Laubengängen wurden die Stöcke je einer Seite mit Kalkmilch in der weiterhin zu schildernden Weise behandelt, die der anderen Seite dagegen unberührt gelassen. Die Peronospora trat im Sommer und Herbst in jener Gegend ziemlich heftig auf, und schon im September war die günstige Wirkung der Kalkmilch auf ganz ausserordentliche Weise sichtbar. Während die unberührt gelassenen Reben arg von dem Parasiten befallen, und bald völlig ihrer Blätter beraubt waren, prangten die mit Kalkmilch bespritzten Reben bis in den Spätherbst herein im vollen Schmuck ihrer Blätter; sie waren mit reifen schönen Trauben reich beladen, während die von der Peronospora befallenen Stöcke ein unreifes, spärliches Product geringster Qualität gaben.

Aehnliche Experimente wurden von anderen Beobachtern, und in grösserem Maassstabe von Seiten der Weinbauschule in Conegliano angestellt, und stets mit gleichem vortheilhaftem Resultat;

selbst wenn die Behandlung mit Kalkmilch erst spät, nach schon erfolgter Peronospora-Infection begonnen wurde. Es scheint also ausser Zweifel, dass das Bespritzen mit Kalkmilch ein wirksames prophylaktisches und heilendes Mittel gegen die Peronospora des Weinstockes ist. Die Application des Mittels ist äusserst einfach: man mischt ungelöschten Kalk und Wasser im Verhältniss von etwa 3—4 auf Hundert, und bespritzt reichlich (in den oben erwähnten Versuchen wurde diese Operation einfach mit Handschaufeln oder mit in die Kalkmilch getauchten Besen verrichtet) die ganze Oberfläche der Weinstöcke mit dieser Mischung, möglichst vollständig, dass Ober- und Unterseite der Blätter mit einer feinen weissen Kalkkruste überzogen bleiben. Natürlich muss diese Operation im Sommer mehrfach wiederholt werden, besonders nach starken Regengüssen, welche den Kalk-Ueberzug von den Reben abwaschen — doch hält eine Bespritzung gewöhnlich lange vor, wenn eben nicht starke Regen eintreten. Die Gebrüder Belussi hatten die Behandlung schon im Mai begonnen, zur Vorsicht, sobald nur die jungen Triebe etwas erstarkt waren; die weiteren Versuche haben aber gelehrt, dass (zur Ersparniss von Arbeit und Zeitverlust) mit dem ersten Bespritzen ruhig bis zu Ende des Juni oder bis Juli gewartet werden kann, d. h. bis zu der Zeit, in welcher die Peronospora anfängt, sichtbar zu werden. Die Kosten für das Heilmittel beschränken sich, wie man sieht, einfach auf den Arbeitslohn und (wo dies nöthig ist) auf den Wassertransport: ungelöschter Kalk ist überall und fast umsonst zu haben.

Für die Rebenpflanzungen, in denen die Reben an hohen Bäumen emporgerankt sind, oder hoch über dem Erdboden in Festons zwischen den Bäumen gezogen sind, werden natürlich eigene Pumpen zur Bespritzung mit Kalkmilch verwandt werden müssen, und das italienische Ministerium des Ackerbaues hat schon einen Preis-Concurs für den besten und billigsten dieser Apparate (eine Special-Ausstellung in Conegliano, März 1886) ausgeschrieben.

Der einzige geringe Uebelstand, welchen die Behandlung der Reben mit Kalkmilch mit sich bringt, besteht darin, dass es unvermeidlich ist, auch die Trauben grossentheils mit Kalkmilch zu beschmutzen; und bei dem Keltern der Trauben entzieht natürlich der beigemischte Kalk dem Most einen grossen Theil der organischen, für die Weinbildung nöthigen Säuren.

Die schon mehrfach erwähnte Weinbau-Schule in Conegliano hat sich auch mit diesem Umstande beschäftigt, und genaue vergleichende Analysen mit dem Moste bekalkter und nicht bekalkter Trauben ausgeführt. Aus denselben geht hervor, dass dem Most durch die unwillkürliche Beimischung von kohlensaurem Kalk 1,5%—2% an Säure entzogen werden — genug, um in vielen Weinsorten eine merkliche Schädigung der Qualität herbeizuführen.

Um diesem Uebelstand abzuhelfen, müssen die Trauben vor dem Keltern in Säuren gewaschen werden — oder es muss dem Most, um ihn zu corrigiren, eine entsprechende Menge organischer Säure zugesetzt werden. Das Waschen kann entweder mit dem

Strahl einer Pumpe (Lösung von 1,5—2 Kilo Schwefelsäure in 100 Liter Wasser) geschehen, oder durch Eintauchen der Körbe mit den Weintrauben in eine ähnliche Säurelösung (wenige Minuten genügen). Mit reinem Wasser wird dann der Ueberschuss an Säure und die Sulfate entfernt, und die Trauben können in die Kelter geschafft werden. Wo diese Methode etwa aus Mangel an Wasser nicht gut durchführbar ist, kann man leicht den Most corrigiren, indem man den Säuregehalt bestimmt und nachher durch Zusatz von Weinsäure (acido tartarico) auf den gewünschten Grad bringt. Für den Weinbauer, welcher nicht genügende Kenntniss oder Mittel besitzt, um die Waschung oder die Säurebestimmung vorzunehmen, mag als Norm angegeben werden, 200—250 Gramm Weinsäure auf jeden Hektoliter Most von bekalkten Trauben zuzusetzen.

Man sieht aus dem Vorstehenden, von welcher hohen Bedeutung für den gesammten Weinbau die Entdeckung des Heilmittels gegen die Peronospora ist; und es ist nur zu bedauern, dass selbst fachkundige Leute, wie z. B. Herr Baron von Thuemen, aus rein theoretischen Gründen sich gegen die Anwendung der Kalkmilch öffentlich ausgesprochen haben. Den Entdeckern des Mittels und der Weinbauschule in Conegliano gebührt unumschränkte Anerkennung des hohen Verdienstes, welchen sie sich um den Weinbau von ganz Europa erworben haben. Penzig (Modena).

Escherich, Th., Beiträge zur Kenntniss der Darmbakterien. (Münchener medicinische Wochenschrift. Jahrg. XXXIII. 1886. No. 1.)

I. Helikobacterium (Klebs). Bei bacteriologischen Darminhaltsuntersuchungen wurde als zufälliger Nebenbefund ein Spaltpilz isolirt, welcher durch sein merkwürdiges Verhalten auf Gelatine, sowie durch die Vielgestaltigkeit und den Wechsel seiner Wuchsformen besonderes Interesse erregte. Man erhielt ihn zuerst aus dem Darmkanale des Meerschweinchens, dann aus einem Kolben ungenügend sterilisirten Fibrins und zuletzt aus dem Darminhalt eines mit Fleisch gefütterten Hundes. Auf der ziemlich dicht besäten Gelatineplatte fand sich eine zarte, schleierartig ausgebreitete Colonie, von der ausgehend zahlreiche, zierlich gewundene Spiralen die Gelatine durchzogen. Eine neue Platte, von dieser Stelle angelegt, bot schon nach 24 Stunden ein höchst charakteristisches Bild. Makroskopisch fanden sich der Oberfläche trockene Schüppchen aufgelagert, im Innern der Gelatine dagegen zarte, vielfach verzweigte und gewundene Colonien. Die Oberfläche erschien matt und glanzlos. Mit schwacher Vergrösserung sah man, von runden gelblichen Kugeln ausgehend, schneckenartig allmählich sich zuspitzende oder spindelförmige Zooglöen, welche oft in verschiedenen Ebenen an einander gereiht erschienen und schliesslich in lange zierliche Spiralen ausliefen. Die letzteren bildeten den grössten Theil der auf der Platte erscheinenden Formen und durchzogen, sich gegenseitig durchkreuzend, oft viele Gesichtsfelder. Im grössten Theile des Verlaufs sind sie gleichmässig dick und lassen flache, rankenartige Windungen beobachten; an manchen Stellen erscheinen jedoch die letzteren dichter, ja knäuelartig durcheinander gewirrt und stellenweise mit kleinen kugeligen Ausbuchtungen versehen, die sich rosenkranzförmig aneinanderreihen. Es ist leicht erkennbar, dass aus dem Confluiren solcher Gebilde die eben erwähnten schnecken- und spindelförmigen Zooglöen entstanden sind. Bei fortgesetzter Beobachtung ergibt sich, dass die eigenthümlichen Bildungen in folgender Weise entstehen: Aus einer im Innern gelegenen kugeligen Colonie sprosst ein zarter, anfangs noch wenig gewundener Faden hervor. Indem nun das Längenwachsthum desselben sowohl im Ganzen als an einzelnen Stellen viel rascher erfolgt, als die Spitze in der Gelatine vordringt, kommt eine stärkere oder schwächere Aufrollung und spiralige Drehung derselben zu Stande. Besonders bilden sich dichte Fadenknäuel an den dem Ausgangspunkte nahe gelegenen Theilen. Dieselben fliessen schliesslich unter Einschmelzung der kugeligen Gelatinereste zusammen und geben dadurch zur Entstehung rosenkranzartiger Erweiterungen der Spirale Veranlassung. Indem eine Anzahl solcher Ausbuchtungen nebeneinander auftreten und schliesslich confluiren, kommen die schnecken- und spindelförmigen Zooglöen zu Stande. Während im Innern die Colonien stets Kugelform annehmen, bilden sich an der Oberfläche flächenhaft ausgebreitete Zooglöen. Von diesen gehen in gleicher Weise einzelne Fäden oder Gruppen solcher aus, die sich bei überwiegendem Längenwachsthum bandschleifen- oder knotenartig verschlingen. Diese Ausbreitungen senden abermals Ausläufer aus, und so entsteht das verzweigte System von durch zahllose Anastomosen verbundenen Zooglöen, welches die ganze Gelatineoberfläche überzieht. Zwischen den Maschen dieses Netzwerkes finden sich noch zahlreiche Gruppen schwärmender Bacillen, Spirulinen und uhrfederartig aufgerollter Fäden. Die Bewegung der Bacillen ist nicht so lebhaft wie bei Proteus vulgaris, jedoch deutlich zu constatiren. Nach 3—4 Tagen ist die Gelatineplatte total von Colonien durchsetzt. Auf Gelatinereagensglas verimpft, erhält man eine rasch wachsende oberflächliche Ausbreitung, die aber nicht der Gelatine auf-, sondern den oberflächlichen Schichten eingelagert ist, welche bis zu einer Tiefe von mehreren Millimetern weisslich getrübt erscheinen und von zierlichen, nach der Tiefe gerichteten Ranken durchsetzt werden. Auf Agarplatte und Reagensglas sind die Verhältnisse ähnlich wie auf Gelatine, nur das Schwärmvermögen und die Colonieentwicklung mangelhafter. Auf Kartoffel kommt ein deutliches Wachsthum nicht zu Stande; Milch gerinnt labähnlich, aber spät. Auf Blutserum gedeiht der Pilz gut.

Das gefärbte Deckglaspräparat zeigt runde oder elliptische Formen in mannigfachster Gruppirung. Meist sind dieselben diplococcenartig verbunden, doch trifft man sie auch in Tetraden, kleinen Gruppen und kettenförmiger Anordnung. Der Durchmesser der runden Formen beträgt nicht ganz 0,001 mm. Mit

Anilinfarben werden sie gleichmässig und intensiv gefärbt. Die Wuchsform, die bei lebhafter Ausbreitung der Colonien auftritt, besteht in Stäbchen und geraden oder spiralig gedrehten Fäden. Die kugeligen und flächenhaft ausgebreiteten Zooglöen setzen sich entweder aus grossen cylindrischen Bacillen (0,9 μ breit und 3—10 μ breit), oder langen, parallel geordneten Fäden zusammen, von denen einzelne eine erstaunliche Länge erreichen können. Vom 4. Tage ab zerfallen die Fäden und Stäbchen in immer kleinere Theilstücke, bis daraus endlich Ketten diplococcenartiger Gebilde resultiren. Schliesslich schwindet aber auch der letzte Zusammenhalt, und es bleiben nur coccenartige Theilstücke übrig. In dem letzten Zustande, welcher dem Sporenstadium der endosporen Arten entspricht, bewahren sie lange Zeit ihre Lebens- und Entwicklungsfähigkeit. Da makroskopisch die Culturen fast ganz mit dem von Klebs als Contagium der Syphilis beschriebenen Helicomonas syphiliticum übereinstimmen, da ferner eine sehr weitgehende Aehnlichkeit des Organismus in morphologischer wie biologischer Beziehung mit dem Hauser'schen Proteus vulgaris bestehe, da endlich auch das Kurth'sche Bacterium Zopfii die meisten Merkmale mit ihm gemein habe, schlägt Verf. vor, die Gruppe der hier erwähnten Bacterien wegen ihrer gemeinsamen Eigenschaften (Mangel endogener Sporen, Schwärmvermögen, Wechsel der Wuchsformen von Fäden, Kurzstäbchen und Coccen, unter gewissen Bedingungen schraubiger Fäden und Zooglöen, Ausscheidung eines Fermentes, das festes Eiweiss löst und das Caseïn der Milch gerinnen macht, Vorkommen auf animalischen Nährsubstraten und im Darmkanal etc.) unter dem gemeinsamen Gattungsnamen „Helikobacterium“ zusammenzufassen und die einzelnen Species durch Eigennamen oder erläuternde Beiwörter zu unterscheiden.

Zimmermann (Chemnitz).

Poels, J. und **Nolen, W.,** Das Contagium der Lungenseuche. (Fortschritte der Medicin von C. Friedländer. Bd. IV. No. 7.) Berlin 1886.

Verff. fanden in allen Fällen von frischer Lungenseuche in den Lungen und im Exsudat in der Pleurahöhle constant eine bestimmte Micrococcenart, welche sich leicht künstlich cultiviren lässt. Der Micrococcus ist sowohl als Mono- wie als Diplococcus und zuweilen auch als Triplococcus vorhanden, ja es finden sich Ketten bis zu 6 aneinander gereiht. Der Monococcus ist kuglig, die einzelnen Glieder des Diplococcus scheinen ein wenig in die Länge gezogen. Der Durchmesser des Monococcus beträgt im Mittel 0,9 μ, die Grösse ist aber nicht absolut constant und schwankt zwischen 0,8—1,1 μ. Bei der Untersuchung von ungefärbten Präparaten aus der Lunge wie aus dem Pleuraexsudat fanden sich auch solche von einer deutlichen Hülle umgeben, ähnlich dem Friedländer'schen Pneumoniecoccus. Doch unterschieden sie sich durch einen höheren Grad der Färbbarkeit von ihnen. Sie färben sich mit allen Anilinfarbstoffen. Durch die Anwendung des Gram'schen Verfahrens wurden sie aber meistens entfärbt. Durch Verdünnung der Jod-Jodkaliumlösung mit destillirtem Wasser gelingt es jedoch, die Micrococcen in Schnitten gefärbt zu erhalten, wenn sich dabei auch die Zellkerne nicht völlig entfärben. Das Blut lungenseuchekranker Rinder lässt keine Micrococcen beobachten.

Daraus, dass der beschriebene Coccus in den Lungen gesunder Rinder fehlt, dass derselbe constant in den nach der Impfung der Lungenseuche auftretenden Reactionsstellen vorhanden ist, und in Reinculturen gezüchtet, mit Erfolg zur Impfung angewendet werden kann, dass endlich dieser Coccus in wenig Tagen beim Rinde ausgebreitete pneumonische Veränderungen hervorzurufen vermag, schliessen die Verff., dass derselbe das Contagium der Lungenseuche darstelle.

Zimmermann (Chemnitz).

Holm, Just. Chr. und **Poulsen, S. V.**, Jusqu'à quelle limite peut-on, par la méthode de M. Hansen, constater une infection de „levûre sauvage“ dans une masse de levûre basse de Saccharomyces cerevisiae? (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. II. Heft 4. [Dän. Text p. 147—151; Franz. Résumé p. 88—92.]) Kjöbenhavn 1886.

Wie schon früher in dieser Zeitschrift mitgetheilt*), wies Hansen nach, dass, wenn ein selbst ziemlich geringer Zusatz bestimmter wilder Hefenarten sich in der zum untergährigen Biere verwendeten Stellhefe findet, das Bier in einigen Fällen hefentrübe wird, in anderen Fällen dagegen einen bitteren, unangenehmen Geschmack bekommt. Durch die analytische Methode Hansen's mittels Untersuchung der Askosporenbildung ist es möglich, diese wilden Hefenarten in der Hefe nachzuweisen, und es lag dann nahe, eine Entscheidung der Frage zu suchen: Wie geringe Mengen der wilden Hefe können nach dieser Methode noch aufgefunden werden? Die von den Assistenten Hansen's angestellte Untersuchung wurde in der Weise vorgenommen, dass man bestimmte Volumina der von Hansen in der Industrie eingeführten reingezüchteten „Carlsbergerhefe No. 1“ und der von Hansen bestimmten wilden Arten, Sacch. Pastorianus I und III und Sacch. ellipsoideus II mischte, nachdem sie alle in Würze gleichlange und bei derselben Temperatur cultivirt waren. Von diesen Mischungen wurden einige Tropfen auf Gypsblöckchen übergeführt und in dem Thermostaten bei 25° C. angebracht. Die wilden Hefen nahmen in den Mischungen ein Volumen von $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{33}$, $^1/_{50}$ und $^1/_{100}$ ein. Es zeigte sich, dass es auch im letztgenannten Falle möglich war, durch die Beobachtung der Askosporenbildung, mit Sicherheit die fremde Einmischung zu bestimmen. Selbst bei einem Zusatze von $^1/_{200}$ wilder Hefenarten wurden Zellen mit Askosporenbildungen innerhalb der nach der Versuchsanordnung gegebenen Zeit so gut wie in den sämmtlichen mikroskopischen Präparaten gefunden.

---

*) Bd. XV. 1883. p. 259; Bd. XIX. 1884. p. 273.

Da Hansen in der oben citirten Abhandlung bewiesen hat, dass die biertrübenden Formen, selbst wenn sie bis zu einem Verhältnisse von $^1/_{41}$ der ganzen Hefenmasse in der Anstellhefe zugegen sind, doch die Krankheit nicht hervorzubringen vermögen, wenn das Bier in normaler Weise behandelt wird, so ist die vollständige praktische Verwendbarkeit dieser analytischen Methode nach den obigen Resultaten festgestellt.

Die Verff. heben ferner als einen Vorzug dieser Methode hervor, dass die Analyse mit bedeutender Schnelligkeit vorgenommen werden kann, indem man bei einer Einmischung von 2 und 1 % wilder Hefen in diesen Versuchen schon nach 30 Stunden Zellen mit Askosporen beobachtete; nach 40 Stunden waren diese Zellen reichlich zu finden.

Endlich wird bemerkt, dass eine Temperatur von 25 ° C. nicht in allen Fällen für den genannten Zweck günstig ist; die Wahl der Temperatur hängt hier von den Zeitgrenzen, welche sich für die einzelnen Cultur-Racen geltend machen, ab.

Jörgensen (Kopenhagen).

Mueller, Baron Ferd. von, Notizen über die Xanthorrhea-Arten Australiens. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. 1885. No. 19. p. 293—295.)

Verf. führt einige wichtige Arten in Bezug auf ihre regionale Verbreitung und auf den commerciellen Werth ihrer Harze vor. Das Genus ist auf das australische Festland und Tasmanien beschränkt, hat daselbst eine grosse Verbreitung; so fand Verf. eine kleine Art am Gilbertfluss am Golf von Carpentaria im Jahre 1856 und bald nachher X. arborea südlich nahe dem Burnettfluss. X. macronema wächst im Nordosten von Neu-Süd-Wales, X. hastilis südlicher am Hunter River- und Lake Burill-Gebiet. Für industrielle Zwecke sind die zwergigen Arten, X. Pumilio, minor, bracteata, gracilis unerheblich, dagegen die am weitesten im Süden vorkommende Art X. Australis, die von Gippsland bis zu der südöstlichen Grenze von Süd-Australien auf der Flindersinsel und auf Tasmanien auftritt, wegen der Harzlieferung von Bedeutung. Der Stamm ist kurz, die Aehre bis 8 Fuss lang. Auf der Känguruh-Insel kommt eine Form, X. Tateana vor, deren Stamm 4—10 Fuss hoch wird. Weitere Mittheilungen folgen über X. semiplana, quadrangulata, Preissii u. a.

Bezüglich des X.-Harzes ist zu bemerken, dass dasselbe für Firnisse sehr brauchbar ist, als Ersatz für Benzoë benutzt werden kann und auch als gelbe Farbe (Pikrinsäure) Verwendung findet. Das Harz von X. hastilis heisst bekanntlich Gum acaroides und ist von Wiesner (Rohstoffe) zuerst genau beschrieben worden. — Im Stamme lagert sich ein essbares, an Traganth erinnerndes Gummi in verticalen concentrischen Platten ab. — Ein Stamm liefert durchschnittlich 5 Pfd. Harz, welches besonders an dem persistenten Rudimente der Blattbasen ringsum den Stamm ausschwitzt, wozu die sogenannten „Buschfeuer“ auch vermehrend beitragen können. X. Australis hat öfters halbcentnerschwere Harzbrocken am Stamme hängen. Das Harz von X. quadrangulata ist dunkel und glänzend, das von arborea rubinroth.

T. F. Hanausek (Wien).

Hager, H., Prüfung des ätherischen Kirschlorbeeröls und Bittermandelöls auf Verfälschung mit anderen ätherischen Oelen; Unterscheidung des durch Mischung künstlich hergestellten Bittermandelwassers vom officinellen. (Pharmaceutische Centralhalle. 1885. No. 28. p. 316.)

Das Reagens auf Bittermandelwasser ist eine 10procentige Mercuronitratlösung; das künstliche Wasser gibt eine schwachweissliche oder weisslich-graue Trübung, das durch Destillation hergestellte eine dunkelgraue Färbung. T. F. Hanausek (Wien).

Hager, H., Zur Prüfung des ätherischen Senföles, Ol. Sinapis. Unterscheidung des künstlichen Senföles von dem natürlichen. (Pharmaceutische Centralhalle. 1885. No. 28. p. 316—317.)

Werden 5 Tropfen des natürlichen Senföles in 2—3 cm^3 reinem Weingeist gelöst und mit 2—3 Tropfen der Mercuronitratlösung versetzt, so tritt sofort eine weisse Trübung ein, welche alsbald in hellgrau übergeht, und die Mischung erscheint als milchige, hellgraue Flüssigkeit, die bald einen grauen Bodensatz bildet. Künstliches Senföl erzeugt sofort einen dunkelgrauen Niederschlag; so verhalten sich auch mit Phenol, Amylalkohol und Gewürznelkenöl verfälschte natürliche Senföle; weitere Reactionen treten mit Senfölen ein, die mit Mirbanöl und Schwefelkohlenstoff verfälscht sind. T. F. Hanausek (Wien).

The Drying of Wheat. (The American Naturalist. XX. 1886. No. 1. p. 66—67.)

In der New York Agricultural Experiment Station wurden über den Wasserverlust, den trocknender Weizen erfährt, einige Versuche angestellt. Am 18. Juli eingebrachtes Saatgut wies 27,02 % Wasser auf. Der Woche für Woche gemessene Wasserverlust betrug am 22. November 24,06 %. Erst am 14. September an der Luft ausgebreiteter Weizen verlor bis zu demselben Termine nur 8,12 % Wasser. Schliesslich wurde zeitweise der Wassergehalt der in den Behältern verbliebenen Körner notirt.

Kronfeld (Wien).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Focke, Verzeichniss Bremischer Naturforscher. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. IX. 1886. Heft 3.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Hummel, A., Leitfaden der Naturgeschichte. 12. Aufl. Heft 2. Pflanzenkunde. 8⁰. 96 pp. Halle (Eduard Anton) 1886. M. 0,50.

Algen:

Pike, N., Check List of Marine Algae. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. July.)

Wakker, J. H., Die Neubildungen an abgeschnittenen Blättern von Caulerpa prolifera. (Verslagen en Mededeelingen d. kon. Akademie van Wetenschapen. Deel II. 1886. St. 2.)

Pilze:

Brunaud, Paul, Liste des Discomycètes récoltés aux environs de Saintes, dans quelques autres localités de la Charente-Inférieure. (Extrait du Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest.) 8⁰. 16 pp. Bordeaux 1886.

Grove, W. B., Fungus-hunting in Spring. (Midland Naturalist. 1886. June.)

Harkness, H. W., Fungi of the Pacific Coast. IV. (Bulletin of the California Academy of Sciences. No. 4. 1886. p. 256.)

Mattirolo, O., Sullo sviluppo di due nuovi Hypocreacei e sulle spore-bulbilli degli Ascomiceti. (Atti della reale Accademia delle scienze di Torino. Vol. XX. 1886. Disp. 4/5.)

Morini, F., Sulla germinazione delle spore dell'Ustilago Vaillantii Tul. Con 1 tavola. (Memorie della reale Accademia delle scienze dell'istituto di Bologna. Ser. IV. Tom. VI. 1886. Fasc. 4.)

Pommer, Gustav, Ein Beitrag zur Kenntniss der fadenbildenden Bakterien. (Mittheilungen aus dem Botanischen Institute zu Graz. Herausgeg. von H. Leitgeb. Heft I. 1886. p. 93. Mit 1 Tfl.) Jena (Gustav Fischer) 1886.

Reinke, J., Der Farbstoff des Penicilliopsis clavariaeformis Solms. (Extrait des Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. Vol. VI.)

Solms-Laubach, H. Graf zu, Penicilliopsis clavariaeformis, ein neuer javanischer Ascomycet. (l. c.)

— —, Ustilago Treubii Solms. (l. c.)

Trelease, William, A yellow opium mold, Eurotium Aspergillus-glaucus. (Contrib. Dept. Pharm. Univ. Nis. 1886. II. p. 5—9.)

Veuilliot, Champignons recoltés près de Saint-Quentin, Isère. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. I.)

Flechten:

Boberski, Ladislaus, Systematische Uebersicht der Flechten Galiziens. Zusammengestellt auf Grundlage eigener und fremder Forschungen. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1886.) 8⁰. 44 pp. Wien 1886.

Nylander, William, Lichenes nonnulli Australienses. (Flora. LXIX. 1886. No. 21. p. 323.)

Muscineen:

Geheeb, A., Bryologische Fragmente. III. (Flora. LXIX. 1886. No. 22/23. p. 339.)

Mitten, W., New species of Metzgeria. (Journal of the Linnean Society London. XXIII. 1886. No. 151. July 23.)

Müller, C., Orthotrichum Pringlei n. sp. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. July.)

Gefässkryptogamen:

Baker, J. G., Ferns collected in N. Borneo by the Bishop of Singapore. (Journal of the Linnean Society London. Botany. Vol. XXIII. 1886. July 23. No. 151.)

— —, A new Tree Fern from Central America. (Journal of Botany. Vol. XXIV. 1886. No. 284. p. 243.)

[Hemitelia [Amphicosmia] Hartii Bak. n. sp. — Allied to H. multiflora R. Br. (H. Guianensis Hook.). — Chiriqui lagoon, Hart 43!]

Wettstein, R. von, Isoëtes Heldreichii. Mit 1 Tfl. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1886.) 8⁰. 2 pp. Wien 1886.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Blottière, René, Etude anatomique de la famille des Menispermées. 8⁰. 71 pp. et 2 pl. Paris (Impr. Goupy et Jourdan) 1886.

Buchenau, Nachtrag zu dem Aufsatze über die Randhaare (Wimpern) von Luzula. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. IX. 1886. Heft 3.)

Dufour, La périodicité des phénomènes de la végétation d'après les recherches de M. le Dr. Müller-Thurgau. (Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. 1886. No. 6.)

Hahn, G., La cellule vivante et la division cellulaire. (Revue des questions scientifiques, publié par la Société scientifique de Bruxelles. X. 1886. livr. 1/2.)

Hegelmaier, F., Zur Entwicklungsgeschichte endospermatischer Gewebekörper. Mit 1 Tfl. (Botanische Zeitung. XLIV. 1886. No. 31. p. 529.)

Heinricher, E., Die Eiweissschläuche der Cruciferen und verwandte Elemente in der Rhoeadinen-Reihe. (Mittheilungen des botanischen Instituts zu Graz. Herausgeg. von H. Leitgeb. Heft I. p. 1—92. Mit 3 Tfln.) Jena (G. Fischer) 1886.

Leitgeb, H., Krystalloide in Zellkernen. (l. c. p. 113.)

— —, Beiträge zur Physiologie der Spaltöffnungsapparate. Mit 1 Tfl. (l. c. p. 123.)

Lemaire, Sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VII. T. III. 1886. No. 4.)

Michelis, F., Antidarwinismus. Weber's Kritik der Weltanschauung Du Bois Reymond's und Sach's Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Zwei stumme Zeugen für die Richtigkeit meiner idealen Weltauffassung. 8⁰. XI, 75 pp. Heidelberg (Georg Weiss) 1886. M. 1,40.

Meschajeff, W., Ueber die Schrauben-Mechanismen einiger Früchte. (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1886. No. 1. p. 24—143.) Mit 6 Tafeln, Schrauben-Mechanismen darstellend an den Früchten von Erodium, Geranium, Scandix, Avena und Stipa.) [Russisch.]*)

Piutti, Ein neues Asparagin. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. Berlin. 1886. No. 11.)

Richardson und **Crampton**, Zusammensetzung des Weizenkeimes und Anwesenheit von einer neuen Zuckerart und von Allantoïn. (l. c. No. 8.)

Sachs, von, Das Eisen und die Chlorose der Pflanzen. (Naturwissenschaftliche Rundschau. 1886. No. 29.)

---

*) Es ist im Interesse der Autoren selbst zu bedauern, dass eine Gesellschaftsschrift, wie das Moskauer Bulletin, welches im Auslande mehr gelesen wird, wie in Russland, in ihrem russischen nationalen Eifer jetzt so weit geht, dass sie von solchen Aufsätzen, wie der Meschajeff's, nicht wenigstens ein deutsches oder französisches Aperçu gibt, oder wenigstens den Titel deutsch oder französisch angibt, wie es allgemein von dänischen, russischen und ungarischen Gesellschaftsschriften geschieht.

Schulze, E. und **Steiger,** Ueber einen neuen stickstoffhaltigen Bestandtheil der Keimlinge von Lupinus luteus. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft Berlin. 1886. No. 8.)

Schwendener, S., Zur Wortmann'schen Theorie des Windens. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Physikalisch-mathematische Classe. Bd. XXXVIII. 1886.) 8⁰. 10 pp. Berlin 1886.

Tyerman, J., Lodoicea Seychellarum, double Cocoa-nut. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. p. 181.)

Weyl, Th., Ueber die Nitrate des Thier- und Pflanzenkörpers. (Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. 10. Folge. Bd. V. 1886. Heft 1.)

Will, Bestandtheil der Wurzel von Paeonia Moutan. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft Berlin. 1886. No. 11.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Alpers, Zur Flora des Regierungsbezirks Stade. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. IX. 1886. Heft 3.)

Baker, J. G., A new Aechmea. (Journal of Botany. XXIV. 1886. No. 284. p. 243.)

[Aechmea (Platyaechmea) Chiriquensis n. sp. — A very distinct novelty, nearest A. tillandsioides and vriesioides Bak. — Chiriqui lagoon, Hart 173!]

Beckmann, Ein neuer Carex-Bastard. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. IX. 1886. Heft 3.)

Bonavia, E., Probable wild source of the cultivated true Limes, Citrus acida. (Journal of the Linnean Society London. Botany. Vol. XXIII. 1886. No. 151.)

Boyden, Flora of the Rea Valley. (Midland Naturalist. 1886. June.)

Britton, N. L., Leaf-forms of Populus grandidentata. With 1 plate. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. June.)

Curran, Mary K., Botanical Notes. (Bulletin of the California Academy of Sciences. No. 4. 1886. p. 272.)

Eeden, F. W. van, Onkruid. Botanische wandelingen. Deel I: Kennemerland. Deel II: De Noordzeeeilanden, Gelderland, Overijssel. 8⁰. VIII, 214 en 240 bl. Haarlem (H. D. Tjeenk Willink.) 1886. 2 fl. 40, geb. 2 fl. 90.

Fenzl, Eduard, Vier neue Pflanzenarten Süd-Amerika's. Aus seinem Nachlasse veröffentlicht von **H. W. Reichardt.** (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1886.) 8⁰. 8 pp. Wien 1886.

Focke, Tragopogon porrifolius × pratensis. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. IX. 1886. Heft 3.)

— —, Zur Flora von Bremen. (l. c.)

— —, Rubus Cimbricus n. sp. (l. c.)

— —, Die Rubi Siciliens. (l. c.)

Forbes, F. B. and **Hemsley, W. B.,** Index florae Sinensis. Part II. (Journal of the Linnean Society London. Botany. XXIII. 1886. No. 151.)

Greene, Edward Lee, Studies in the Botany of California and parts adjacent. II. 1. Three new genera. 2. Miscellaneous species, mostly new. 3. Notes on Guadelupe Island. 4. A Catalogue of the flowering plants and Ferns of Guadelupe Island. — III. 1. A revision of Myosurus. 2. The genus Blepharizonia. 3. Four new species. (Bulletin of the California Academy of Sciences. No. 4. 1886. p. 179.)

Halácsy, E. von, Goniolimon Heldreichii n. sp. (Statice Heldreichii). Eine neue Goniolimon-Art der thessalischen Flora. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1886.) 8⁰. 2 pp. u. 1 Tfl. Wien 1886.

Magnin, A., La végétation de la région lyonnaise et de la partie moyenne du bassin du Rhône, ou description topographique, géologique et botanique des régions du Lyonnais, du Beaujolais, de la Dombes et du bas Dauphiné; caractères de leurs flores etc. 8⁰. XVI, 515 pp. et 7 cartes. Lyon (Georg) 1886. 20 fr.

Magnin, A., La végétation de la région lyonnaise et de la partie moyenne du bassin du Rhône. 8⁰. XVI, 513 pp. und 7 Karten. Basel (H. Georg) 1886. M. 16.—

Müller, Ferdinand Baron von, Systematic census of Australian plants, with chronologic, literary and geographic annotations. Third annual supplement for 1885. 4⁰. 6 pp. Melbourne (Print. John Ferres) 1886.

— —, Descriptive notes on Papuan plants. VIII. Melbourne 1886.

Müller, Rudolf, Phanerogamae, geordnet nach natürlichen Familien mit besonderer Berücksichtigung der bei Gumbinnen wild und angebaut wachsenden Pflanzen. (Programm des Realprogymnasiums Gumbinnen. 1886.) 8⁰. 110 pp. Gumbinnen 1886.

Niederhoefer, E. A., Ueber den Einfluss des Bodens und des Klimas auf die Verbreitung der Pflanzen, nach Materialien, welche im Gouvernement Nischne-Nowgorod gesammelt wurden. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. XVI. 1. 1885. p. 415—461.) [Russisch.]

Nobele, L. de, Petites études populaires sur les graminées. (Bulletin d'arboriculture, de floriculture et de culture potagère. [Gand.] 1886. No. 4.)

Nowicki, Aug., Beitrag zur Flora Vangrovecensis. I. (Programm des Gymnasiums zu Wongrowitz. 1886.) 8⁰. 88 pp. Wongrowitz 1886.

Regel, E., Monographia generis Eremostachys. (Sep.-Abdr. aus Acta horti Petropolitani. IX. No. 2.) 8⁰. 48 pp. 9 Tfln. Petropoli 1886.

Reichenbach, H. G. fil., Aërides Godefroyanum n. sp. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXV. No. 652. 1886. p. 814.)

— —, Masdevallia striatella n. sp. (l. c. No. 656. p. 103.)

— —, Chondorrhyncha Lendyana n. sp. (l. c.)

— —, Dendrobium percnanthum n. sp. (l. c. Vol. XXVI. 1886. No. 655. p. 70.)

— —, Vanda Lindeni n. sp. (l. c.)

— —, Odontoglossum rigidum Lindl. (l. c.)

Ridley, H. N., Freshwater Hydrocharideae of Africa and its Islands. (Journal of the Linnean Society London. Botany. Vol. XXIII. 1886. July 23. No. 151.)

— —, Monograph of the genus Liparis. (l. c.)

Rolfe, R. A., A revision of the genus Phalaenopsis. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. p. 168.)

Roux, Le Galanthus nivalis à Ardes-sur-Couze, Puy-de-Dôme. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. I.)

Sargnon, Sempervivum arboreum de Souss en Tunisie. (l. c.)

Simonkai, Lajos, Erdély flórájának néhány rý faja. Species florae Transilvanicae nonnullae novae. (Term. rajzi füz. 1886. p. 179.) [Lateinisch.]

Suringar, W. F. R., Melocacti novi ex insulis Archipelagi Indici. (Verslagen en Mededeelingen d. kon. Akademie van Wetenschappen. Deel. II. 1886. 2. Stuk.)

Vasey, G., New Grasses. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. July.)

Paläontologie:

Gardner, J. S., Fossil leaves from Isle of Mull. (Journal of the Linnean Society London. Botany. Vol. XXIII. 1886. July 23. No. 151.)

Nathorst, A. G., Nouvelles observations sur des traces d'animaux et autres phénomènes d'origine purement mécanique décrits comme „algues fossiles". Avec 5 planches en phototypie et figures dans le texte. (Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. XXI. No. 14.) Stockholm (Nordstedt & Söner); Paris (F. Savy) 1886. 12 Francs.

Ward, Determination of fossil Dicotyledonous leaves. (The American Journal of Science. 1886. No. 5.)

Yokoyama, M., On the jurassic plants of Kaga, Hida and Echizen. (Bulletin of the geological Society of Japan. Part B. Vol. I. No. 1.) Tokio 1886.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Azzi, Em., Relazione sul congresso internazionale per apparecchi anticrittogamici, tenutosi a Conegliano veneto, il 12 marzo 1886. 8⁰. 16 pp. Angelo Lodigiano (tip. Bezzonico) 1886.

Buchenau, Füllung des Kelches bei einer Rose. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. IX. 1886. Heft 3.)

Crolas et **Vermorel, V.,** Manuel pratique des sulfurages, guide du vigneron pour l'emploi du sulfure de carbone contre le phylloxéra. 11e édition. 8⁰. 107 pp. Lyon (Georg) 1886. 1 fr. 50 c.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Johne, Beiträge zur Aetiologie der Infectionsgeschwülste. (Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Bd. XI. 1886.)

Kammerer und **Giacomi,** Zur quantitativen Bestimmung der in der Luft enthaltenen Keime. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XXI. 1886. No. 4.)

Lehmann, K. B., Ueber blaues Brot. (Archiv für Hygiene. IV. 1886. Heft 2.)

Lemaistre, Prosper, Variole et vaccine, leur action, leur force, contribution à l'étude de l'inoculation en France, (Extrait du Journal de la Société de médecine et de pharmacie de la Haute-Vienne.) 8⁰. 27 pp. Limoges (impr. V. Ducourtieux) 1886.

Leone, Ueber die Mikroorganismen des Trinkwassers und ihr Verhalten in kohlensauren Wässern. (Archiv für Hygiene. IV. 1886. Heft 2.)

Matterstock, Ueber den Bacillus der Syphilis. (Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg für 1885.)

— —, Ueber den Syphilisbacillus. (l. c.)

May, Zum quantitativen Vorkommen der Tuberkelbacillen im Sputum und dessen Bedeutung für die Prognose. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1886. No. 25.)

Meisels, Vorkommen von Typhusbacillen im Blute und dessen diagnostische Verwerthung. (Wiener medicinische Wochenschrift. 1886. No. 21.)

Michel, Ueber den Mikroorganismus bei der sogenannten ägyptischen Augenentzündung (Trachom). 8⁰. 3 pp. Würzburg (Stahel) 1886. M. 0,20.

Moosbrugger, P., Ueber die Aktinomykose des Menschen. Mit 1 Tfl. (Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. II. 1886. Heft 2.)

Nasse, Fall von partieller Nekrose der Magenschleimhaut mit auffallendem Bacillenbefunde. (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. CIV. 1886. Heft 3.)

Nencki, Die Anaërobiose und die Gährungen. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XXI. 1886. No. 4.)

Neuhauss, Ueber den Bacillus des Abdominaltyphus. (Berliner klinische Wochenschrift. 1886. No. 24.)

Nicolas, Ad., Recherches sur le bacille du jéquirity. 4⁰. 37 pp. Montpellier (impr. Hamélin frères) 1886.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Hanausek, T. F., Ueber die Harz- und Oelräume in der Pfefferfrucht. Mit 1 Tfl. (Sep.-Abdr. aus dem Jahresbericht der Staatsrealschule am Schottenfelde 1885/86.) 14 pp. Wien 1886.

Hehl, R. A., Von den vegetabilischen Schätzen Brasiliens und seiner Bodencultur. Mit 1 Karte und 1 Tfl. (Nova Acta der k. Leopold.-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. XLIX. No. 3.) Leipzig (W. Engelmann) 1886.

Hemsley, W. B., Notes on some Chinese oeconomic plants. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 654. p. 40.)

— —, A prickly Grape Vine from China. (l. c. Vol. XXV. No. 650. 1886. p. 753.)

Kassner, Georg, Ueber die landwirthschaftliche Bedeutung der Seidenpflanze. (Fühling's landwirtschaftliche Zeitung. XXXV. 1886. Heft 7.)

Kühn, Jul., Ueber Anbauversuche mit Hafersorten. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift des landw. Centralvereins der Provinz Sachsen. 1886. Heft 5.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Observationes de exoticis quibusdam Hepaticis.

Auctore

V. Schiffner.

Accedit tabula I.

(Schluss.)

IV.

Phragmicoma sphaerophora Schffn.

(Fig. 4.)

(Syn. Jungermannia sphaerophora L. et Ldbg. in Lehm. Pug. pl. V. p. 9 n. 9. 1833. — Lejeunia sphaerophora L. et Lndbg. in Syn. Hep. p. 334. n. 52. 1844.)

Exemplaria originalia, a cll. Lehmann et Lindenberg in Syn. Hep. descripta, quae conservantur in herbario Universitatis Pragensis, sub incudem revocavi et fructus a prioribus descriptoribus praetervisos reperi, e quibus elucet, hanc plantam non Lejeuniis sed Phragmicomis attribuendam esse.

Descriptioni meae sequenti descriptionem a cl. Lindenberg in Syn. Hep. datum subjeci, sed illam meis observationibus supplevi.

Diagn. Ph. caule repente vage ramoso, foliis imbricatis oblique rotundato-oblongis integerrimis basi sinuato-complicatis, lobulo inflato subsaccato apice rima angusta a folio sejuncto et in lobulum globosum convoluto, amphigastriis contiguis vel remotis subreniformibus (ramulorum suborbiculatis) patulis integerrimis, fructu in ramulo laterali, perianthiis suborbiculatis depressis dorso planis vel concavis ventre convexiusculis ecarinatis, margine late alatis, foliis involucralibus difformibus majoribus apiculatis apice reflexis lobulo subplano non globulifero, amphigastriis invol. subdifformibus.

Habitat ad ramulos et folia Memexyli angulosi in insula Mauritii.

Descriptio: Planta Radulam complanatam magnitudine adaequans vel superans, colore atro-viridi vel fusco, caule adpresso-repente fusco inordinatim ramuloso. Folia imbricata semiverticalia, oblonga duplo fere longiora quam lata convexa, quo margines subrevoluti apparent, intergerrima, margine dorsali paullum arcuata, ventrali excisa, eamque ob causam subfalcata. Lobulus breviter inflexus latere cauli proximo ita elongatur et convolvitur, ut globulus folii complicatae parti impositus adesse videatur. (Fig. 4 b.) Textura densa solida, areolae rotundae. Amphigastria remota, caulis apicem versus imbricata, foliis duplo minora, transversalia subreniformia vel suborbiculata, patentia, integerrima. Perianthium depresso-planum, dorso planum vel potius excavatum (Fig. 4a), ventre convexiusculum sed nequaquam carinatum (Fig. 4), marginibus late alatum quare suborbiculatum apparet, apice breviter tubulosum. Ala perianthii arcuatim usque ad tubulum procedens, unico tantum cellularum strato efficitur; marginibus inconspicue subrepanda est. Perianthium in situ naturali apice subinvoluto-deflexum est. Folia involucralia difformia caulinis multo majora, oblongo-elliptica, apiculata, apice replexa; lobulus non globuliferus, non involutus, subplanus vel inflexus, oblongus apice abruptus, eoque fere rectangulus. Amphigastrium involucrale subdifforme, saepissime deflexum, apice reflexo, marginibus subinvolutis.

Observ. Haec mirabilis planta a cl. Lindenberg false ad Lejeunias et id ad sectionem sec. („Typicae, B. Integristipulae, per. laevi") relata erat; attamen sine ullo dubio Phragmicomis attribuenda est. Et quidem ob perianthium alatum pro se propriam sectionem Phragmicomarum repraesentat. Perianthium ecarinatum etiam in aliis Phragmicomarum speciebus reperitur e. g. in Ph. Bongardiana Lndb.

Planta nostra maxime insignis lobulorum formatione qua sola Phr. bacciferae Tayl. similis est, sed ab ea perianthii forma longe diversa. Liceat mihi hoc loco verba cl. Taylor de Ph. baccifera afferre: „Singularis habitus, qui tam multis plantis e Nova-Hollandia inest, etiam in hac Phragmicoma singulari lobulorum conformatione videri potest." His verbis adjungit Synop. Hep. p. 742: „Secundum descriptionem lobuli forsan magis ad Lej. sphaerophoram accedere videtur, quin etiam perianthium dentatum magis Lejeuniam, quam Phragmicomam prodit." Observationes meae affinitatem illarum specierum revera contestantur.

V.

Riella Battandieri Trabut n. sp.

(Fig. 5.)

Diagn. R. monoica, fronde erecta vel suberecta, costa (caule) vix spiraliter torquata apice incurvata in una tantum latere ala falcata margine libero undulata sinuato-emarginata et praeterea numerosis irregulariter dispersis squamis foliiformibus (foliolis) lanceolatis acutis instructa, antheridiis paucis (2—5) ovalibus majusculis infra marginem alae apicalem nonnunquam incrassatum cellularum strato imissis seriatis, archegoniis in costa (in utraque alae pagina) irregulariter dispersis non vel per speciem tantum foliolis suffultis (Fig. 5a), capsulae involucris ovoideis subacutis magnis apice pertusis breviter pedicellatis, calyptra stylo brevi excentrico coronata, sporangio globoso breviter pedicellato. (Fig. 5 b.)

Habitatio: Prope „Maison blanche" Algeriae a el Battandier detecta est mense Febr. anno 1886.

Descriptio: Planta annua e minoribus 0,5—1 cm alta erecta vel suberecta, monoica. Infima pars plantulae putrescit. Costa (caulis) una cum ala non, ut in congeneribus quibusdam, spiraliter contorta, sed torsione vix conspicua. Costa uno solo latere ala membranacea, viridi 1— 2 mm lata instructa est, quae duplo, marginem liberum versus simplici cellularum strato efficitur. Hanc alam cogitatione tibi fingere poteris, si in thallo Metzgeriae furcatae unum latus decisum esse putas. (Cum Metzgeriae thallo ala Riellae etiam, cl. Leitgeb docente, modo vegetandi et segmentatione cellulae terminalis convenit, nequaquam autem cum Marchantiacearum thallo.) Ala basin versus angustior apice rotundato-falcata, margine libero laterali subundulata repando-incisa (in nonnullis speciminibus profunde lobatam vidi) margine apicali saepissime incrassata, bracteolis sive squamis foliiformibus acutis irregulariter inspersa. Infra hanc incrassationem, strato cellularum alae immissa 2—4 antheridia, oblonga, majora viridia dein [fulva inveniuntur. Praeter hanc alam costa irregulariter disspersas squamas foliolis similes lonceolatas acutas, marginibus subrepandas, inaequales profert. Istas squamas non pro foliis habere possum sed excrescentias costae epidermidis esse puto, quod easdem squamas in incrassatione alae, ut supra commemoravi, inveni, quo loco in omnibus stadiis intermediis inter formam unicellularem papilliformem et foliiformem apparent. Etiam in costa diversa stadia evolutionis illarum simul proveniunt, qua de causa pro partibus trichomoideis habere velim. Praeterea suis locis in costa fila rhizoidea reperiuntur, unica cellula effecta, basi bulboso-aucta, cellulam epidermalem costae valde elongatam repraesantantia. Areolatio squamarum alaeque araeolationi Fossombroniarum haud dissimilis. Archegonia in utraque pagina alae disspersa etiam in latere alae opposito prodeunt. Claro Leitgeb assentiri debeo, docenti, archegonia nunquam in foliorum angulis nasci, ut cl. Hofmeister affirmat; sed quo loco hoc esse videtur, eo tantum efficitur, ut ibi foliola (e. g. in apice costae) congesta sint. Archegonii venter amplus magnitudine ovulum multo superat. Collum archeg. ventre aequilongum fuscum, facile conspicitur. Archegonium jam prima juventute cellularum excrescentia annuliformi circumdatum est, quae demum involucrum sporangii format.

Involucrum amplissimum (2—3 mm longum 1,5—2 mm latum) pedicellatum, ovoideum, apice subacuto perforatum ibidemque dense papillosum. Cellulae involucri extus convexae ideoque subpapillosae. Involucra obliteratione sporangii sterilia longiora, angustiora. Cl. Montagne nobis docuit, involucra apice proxima juvenilia, infima evolutissima esse, sed egomet affirmare possum, me saepe archegonia juvenilia juxta involucra bene evoluta reperisse.

Sporangium juvenile globosum calyptra stylo excentrico praedita involucratum, breviter pedicellatum, pedicello sporangio dimidio fere breviore. Sporangium juvenile pro maxima parte completum est cellulis leptodermis amyli granis plenis, quibus interpositae sunt cellulae sporas proferentes. (Hanc miram rem cl. Hofmeister primus invenit in R. Reuteri.)

Observationes: Riellarum genus e mirabilissimis in vasta muscorum serie. Nam cum in omnibus Hepaticis, Haplomitrio Hookeri excepto, typus bilateralis evidenter apparet, Riellae eo non conveniunt. Ala unilateralis Riellarum morphologice nequaquam aequalis uni lateri thalli aliarum Hepaticarum, ut jam cl. Leitgeb in opere suo celleberimo: „Untersuchungen über die Lebermoose IV.“ nobis docuit et ut ipse meis observationibus affirmare possum. Neutra enim pagina dorsalis aut ventralis haberi potest, nam archegonia in utroque alae latere proveniunt. Etiam situs antheridiorum in alae margine huic opinioni repugnat. Cl. Leitgeb igitur alam pro latere dorsali habet et Ricciam natantem pro exemplo simili adducit, cujus planta mascula in pagina dorsali costae simili modo cristas profert, per quas ductus excretorii antheriodiorum costae immissorum se effundunt. Tamen acerrimae opinioni doctissimi de rebus Hepaticarum morphologicis meritissimi autoris assentire non possum, quod observationes meae de R. Battandieri illi repugnant. Verba cl. Leitgeb (l. c. p. 81) huc pono: „Gerade diese Stellung der Archegonien beiderseits des Flügels, also „an beiden Flächen der Pflanze“ widerspricht allen Erfahrungen, die ich bei den übrigen Lebermoosen gewonnen habe. Bei allen Riccieen, allen Marchantiaceen und Anthoceroteen und allen anakrogynen Jungermannien (und nur das multilaterale Haplomitrium ausgenommen) stehen die Geschlechtsorgane nur an der Dorsalseite der Sprosse zunächst der Mediane und ebenso sind die Blätter nur auf einer Seite (Rücken- oder Dorsalseite) vorhanden. Wollte man also die Hofmeister'sche Deutung festhalten, so müsste man annehmen, dass bei Riella Blätter wie weibliche Organe an beiden Stengelseiten ausgebildet würden.“

Ego autem saepius archegonia et foliola non solum in utraque alae pagina sed etiam in costae latere alae opposito prodeuntia observavi, id quod, si cum cl Leitgeb alam pro dorso haberemus, iterum iterumque omni usui repugnaret, nam illa condicione archegonia illa foliolaque ventralia essent. Sed haec res, ut puto, facile extricanda. In aliis Hepaticis supra laudatis organa sexualia in dorsali tantum latere reperiuntur, quod hoc solam iis ad vitam degendam necessaria praebet, nam omnes illae species latere ventrali substrato plus minus adpressae sunt. Aliter res se habet in Riellis erecte crescentibus. Ibidem enim intelligi non potest, cur costa in omnibus lateribus aequalibus cellulis epidermalibus praedita, quae praeterea est in iisdem conditionibus, non undique simili modo trichomata (nempe pro trichomatibus foliola archegoniaque habere debeo) proferre possit.

Igitur si ab ala, secundum observationes cli. Leitgeb singulari segmentatione cellulae terminalis effecta, oculos avertamus, Riellas in numero Hepaticarum multilateralium habere possumus. Fortasse restrictior observatio illarum rariorum plantarum postea nos eo adducet, ut eas familia Ricciacearum segregemus.

Riella Battandieri an sit revera species, non satis constat. Cl. Trabut notam monoiciae specificam esse putat, sed cl. Leitgeb (l. c. pag. 82) dicit: „Hofmeister gibt für R. Reuteri an, dass Antheridien und Archegonien stets auf verschiedene Sprosse vertheilt sind. Dies ist möglich, um so mehr, als auch Montagne die Antheridien nicht beobachtete. Gewiss aber ist es, dass auch häufig monöcische Sprosse vorkommen und ich habe nicht ein einziges Pflänzchen gesehen, an dem nicht neben Antheridienständen auch Archegonien vorhanden gewesen wären.“ Verisimile est clm. Leitgeb etiam Riellam Battandieri observavisse, nam credere non possum, tam excellentem observatorem ut est cl. Hofmeister, hanc compicuam notam fugisse. Egomet tantum plantas monoicas vidi.

Originalberichte über botanische Reisen.

Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien.

Von

Dr. Otto Stapf.

(Fortsetzung.)

Zwei Familien betheiligen sich in hervorragender Weise an der Zusammensetzung dieses Grundbestandes, die Compositen und die Papilionaceen. Hierher gehören vor allem: Hedypnois Cretica und H. tubaeformis, Koelpinia linearis, Calendula Persica, Leontodon Persicus, Filago spathulata v. prostrata, Medicago laciniata und M. denticulata, Trigonella radiata, Scorpiurus sulcata, Hippocrepis biflora und H. cornigera, Astragalus brachyceras und A. cruciatus. Ihnen schliessen sich an Herniaria hirsuta, Plantago coronopus, Anisosciadium sp., Malva parviflora, Erodium sp., Polycarpon tetraphyllum, Spergularia diandra sp. u. s. w. Zwischen sie schaltet sich eine Anzahl anderer einjähriger ein, die zwar nicht viel höher sind, als jene, und daher nur wenig über die Grundschicht der Pflanzendecke aufragen, aber insofern eine eigene Reihe bilden, als sie weder ganz niederliegende Achsenorgane, noch dem Boden angedrückte Blattrosetten besitzen, sondern in der Regel sich scheitelrecht über die Erde erheben. Auch hierher sind fast nur einjährige Gewächse zu rechnen, vor allem eine Anzahl kleiner Gräser wie: Stipa tortilis, Bromus Matritensis, Psilurus nardoides, Aegilops triuncialis, Sphenopus divaricatus etc.; dann Ononis Sicula, Bupleurum glaucum, Heliotropium sp., Ifloga spicata, Erythraea sp., Matthiola sp., Silene sp. u. s. w. Diesen schliessen sich die wenigen Zwiebelgewächse an, die mit kurzem Schaft oder Stengel begabt, sich kaum über das Niveau jener erheben. Ihre Zahl ist ausserordentlich gering und der Antheil, den sie an der Ausbildung der Physiognomie dieser Wüstensteppe nehmen, selbst zur Zeit ihrer vollsten Entwicklung unbedeutend. Bellevalia und eine Iridee, wahrscheinlich Iris Sisyrinchium, sind unter ihnen verhältnissmässig am gemeinsten. Wohl vermögen die eben angeführten Pflanzen, wenn sie in der zweiten Hälfte der Regenzeit den Höhepunkt der vegetativen Entwicklung erreicht haben, über gewisse Strecken wenigstens den Schein einer reicheren Vegetation zu verbreiten, indem sie sie in ihr lebhaft grünes Kleid hüllen. Aber selbst zu jener Zeit braucht man nur nahe heranzutreten, um die ganze Lockerkeit und Hinfälligkeit dieses Pflanzenwuchses zu erkennen, der mit seinen zarten Wurzeln nur in der obersten Bodenschicht haftet und, sobald diese unter der heftigen Wirkung der in den Zenith tretenden Sonne die letzten Reste ihrer Feuchtigkeit abgegeben hat, in ein schütteres Haufwerk verdorrter Blätter und Früchte zerfällt.

Schon ehe sich dieser Vorgang abgespielt hat, tritt aber ein weiteres Element in jenem spärlichen, niederen Kräuter und Graswuchs deutlich hervor, noch viel loser zerstreut als dieser, aber kräftiger und besser gegen den Einfluss zunehmender Trockenheit und Hitze geschützt. Es ist eine kleine Schaar von Halbsträuchern, die mit tiefer greifenden Wurzeln im Boden fusst, in dem verkürzten und verholzenden Grundtheil ein Organ besitzt, dessen gedrungene Blatttriebe unter dem Schutze einer dichten Haarbekleidung sich um Wochen länger assimilationsfähig erhalten und den schlankeren, krautigen, blattarmen Blütentrieben noch zu einer Zeit die Baustoffe zur Blüten- und Fruchtentwicklung liefern, wo die einjährige Vegetation bereits im Vertrocknen begriffen ist. Zugleich reicht aber ihre Thätigkeit auch noch hin, die Anlage der übersommernden Knospen am Grunde der diesjährigen Zweige zu ermöglichen und eine kleine Menge Reservestoffe für die ersten Bedürfnisse der kommenden Vegetationsperiode zu hinterlegen. Salvia Aegyptiaca, Teucrium Polium und T. Taylori, Achillea Santolina, eine Artemisia und eine Scrophularia sind die Hauptvertreter dieser Gruppe. Noch lange nachdem die einjährige Vegetation zusammengefallen ist und die Zwiebelgewächse eingezogen haben, stehen ihre allmählich vertrocknenden, starren Stengel und Stengelbüschel auf der wüsten Steppe, ohne mit dem geringen Leben, das noch in ihnen wirkt, aber nun auch allmählich einschlummert, die erhitzte und versengte Landschaft beleben zu können.

Wie schon unter den aufgezählten Pflanzen die eine oder die andere in jene Kategorie fällt, deren Glieder in Bezug auf ihr Auftreten stets in inniger Verbindung mit dem Menschen oder den ihn begleitenden Hausthieren stehen, so erhöht sich ihre Zahl noch bedeutend längs der Wege, auf den Lagerplätzen der Karawanen und um die kleinen Weiler und Landhäuser, welche vor der Stadt liegen. Die meisten von ihnen sind echte Weg- und Schuttpflanzen und halten sich nur an ihren natürlichen Standorten, so Emex spinosus, Chenopodium murale, Erucaria Aleppica, Hirschfeldia adpressa, Urospermum picroides, Anthemis Pseudo-Cotula, Cichorium divaricatum, Peganum Harmala, Haplophyllum sp., Silybum Marianum und noch eine oder die andere Distel. Nur wenige von ihnen verlieren sich in die eigentliche Steppe, wie Peganum, Haplophyllum und Anthemis, und bilden einen unbeständigen und unbedeutenden Bestandtheil derselben.

(Fortsetzung folgt.)

Personalnachrichten.

Der durch zahlreiche botanische Arbeiten bekannte Dr. **H. F. Hance** ist am 22. Juni zu Canton gestorben.

Erwiderung.

Herr Brunchorst als Referent.

Erwiderung

von

N. Wille.

In dem Botanischen Centralblatt. Bd. XXVII. 1886. No. 1 hat Herr Brunchorst (Bergen) über meine Arbeit „Bidrag til Algernes physiologiske Anatomi" in einer Weise referirt, dass ich es ohne einen Protest nicht hingehen lassen kann. Ein Advokat, welcher den Auftrag hätte, meine Abhandlung so schlecht wie möglich darzustellen, könnte kaum besser als Herr B. seine Sache machen. Die Darstellung des Herrn B. hier ganz zu corrigiren, würde viel zu weit führen; ich werde nur einige Sachen herausgreifen, um zu zeigen, wie er sich benommen hat.

Zuerst, was den Titel betrifft, gibt B. an, dass die Abhandlung sei: „Fol. 78 pp. mit 8 Tafeln und norwegischem Resumé"; die Abhandlung ist freilich nur in 4°, aber mit dem Resumé, Figurenerklärung u. s. w. 104 pp. gross.

Die Einleitung, wo ich viele allgemeine Verhältnisse erörterte, die nothwendig sind, um das Folgende verständlich zu machen, wird gar nicht referirt.

Für meine Untersuchungen über das Tragvermögen, die Elasticität und die Dehnbarkeit bei den Algen hat B. nur wenige Zeilen übrig, versäumt aber nicht, zu bemerken, „was ja auch aus früheren Beobachtungen zu entnehmen war"; ich kenne leider nicht diese „früheren Beobachtungen", welche die meinigen überflüssig gemacht haben.

Warum Herr B. eine Angabe über das Festigkeitsmodul bei Polytrichum nach Haberlandt citirt hat, ist nicht leicht zu verstehen, es hat ja mit der Sache gar nichts zu thun.

Dass es nicht unbedingt nur auf „die Tragkraft unterhalb der Elasticitätsgrenze (Tragmodul), worauf es ja bei Constructionen irgend welcher Art allein ankommt", bei den Algen hinausläuft, habe ich p. 10 nachgewiesen, diese Stelle wird aber von B. nicht berücksichtigt.

Wenn Herr B. nur Ahnfeltia plicata ein wenig gekannt hätte, könnte er nicht seine Einwürfe gegen meine Darstellung geschrieben haben. Es ist immer gefährlich, solche Sachen zu kritisiren, die man nicht kennt. Wenn man so wie Herr B. argumentiren würde, wäre ein Eichbaum auch nicht biegungsfest construirt; man hat ja eine Rinde, die wenig biegungsfest ist, und innerhalb dieser liegen die mechanischen Zellen, und Herr B. könnte also wie gegen Ahnfeltia sagen: „bekanntlich gibt eine Construction, wo die mechanischen Elemente, so wie dort, central liegen, ein Minimum (!) von Biegungsfestigkeit.

Wie ich die incrustirten Formen auffasse, wird von Herrn B. verwirrend dargestellt, ebenso über „säulenfeste Constructionen“.

Sehr bezeichnend für Herrn B. ist, dass er, „nachdem er zuerst einen nicht begründeten Einwurf gegen meine Deutung des Zellbaues bei Chorda filum hingeschrieben hat, sagt: „abgesehen davon, dass der einzige Beweis für die „mechanische“ Natur der verdickten Zellen im unteren Theile, hier wie sonst, darin gesucht wird, dass die Zellwände stark lichtbrechend sind und daher als sehr zugfest angesehen werden können“. Er citirt hier eine kurze Bemerkung aus meiner Abhandlung p. 19; dass ich aber die Frage p. 11 und 12 vollständiger besprochen habe und meine Gründe angeführt, wird gar nicht erwähnt. Dass Chorda filum in seinen unteren Theilen viel zugfester ist als in den oberen, ist übrigens sehr leicht zu constatiren.

Wo Herr B. p. 4 über meine Deutung der mechanischen Zellen bei Phyllaria dermatodea spricht, hätte er seine Ausrufungszeichen sparen können. Ich glaubte, dass ich für so vernünftige Leser schreiben könnte, dass ich nicht nöthig hätte, die Eigenschaften besonders zu specificiren, welche diese Zellen, über deren mechanische Bedeutung kein Zweifel obwalten kann, wie auch viele andere mechanische Zellen mit den leitenden Zellen gemeinsam haben können. Was seine Bemerkung über die Phyllaria lorea betrifft, „dies wird bei W(ille) weder erklärt noch erwähnt“, so kann ich nur antworten, aus dem einfachen Grunde geschah dieses, weil ich in diesem Falle nicht nach den Abbildungen Kjellman's eine bestimmte Auffassung erlangen konnte, darum warte ich, bis ich selbst die Pflanze untersuchen kann.

Ich habe nicht gesagt, dass eine Schleimhülle nur Bedeutung haben könnte, um die Friction des Wassers zu vermindern, ich habe aber gesagt, dass diese Pflanzen, weil sie eine Schleimhülle besitzen, solche Stellen bewohnen können, wo sie sonst nicht wachsen könnten. Ich habe auch nicht als alleinige Beispiele „Nemalion multifidum J. G. Ag. und Hydrurus foetidus Kirchn. angeführt“, die, wie Herr B. sagt, „beide aber auch auf Stellen wachsen, welche zeitweise trocken gelegt werden“. Was diese Behauptung für Hydrurus foetidus betrifft, so muss sie für die Rechnung des Herrn B. stehen bleiben; ich habe in Norwegen noch niemals Hydrurus foetidus trocken gelegt gesehen. Ich erwähne aber nicht, wie Herr B. behauptet, nur diese, sondern auch Stilophora rhizodes, S. Lyngbyei und Tetraspora cylindrica, und diese werden meiner Erfahrung nach auch nicht „zeitweise trocken gelegt“.

Das Assimilationssystem, das ich auf 22 Quartseiten behandelt habe, wird von Herrn B. auf 26 Zeilen referirt. Ich habe angegeben, dass bei den abgebildeten Typen die Copien nach anderen Autoren „zum Theil schematisirt“ sind; dies veranlasst Herrn B. zu schreiben: „aber stark schematisirte Zeichnungen“.

Was ich über die „Speicherungszellen“ gesagt habe, wird von Herrn B. gar nicht erwähnt, und das Leitungssystem, welches ich auf 14—15 Quartseiten besprochen habe, wird von Herrn B. in 11 Zeilen referirt. Er gibt an, „wegen dieses Theils der Arbeit kann Ref. auf ein in diesem Blatte erschienenes, ausführliches Referat verweisen“. Dies kann aber nicht der Grund sein, denn sowohl das Assimilationssystem wie das mechanische System sind auch in diesem Blatte (Bd. XXI. p. 282 u. 315; Bd. XXIII. p. 264 u. 296) referirt worden; näher liegt es, nach dem Uebrigen zu urtheilen, dass Herr B. hier keine Einwürfe, welche auch diesen Theil der Abhandlung in schlechtes Licht stellen könnten, vorzubringen hatte.

Ich habe, wie gesagt, hier nur einige Punkte von diesem kaum mehr als 5 Seiten langen Referat herausgegriffen; alle die Stellen, wo das Referat sonst ein unrichtiges Bild von meiner Abhandlung gibt, zu beleuchten, dazu habe ich weder Zeit noch Lust. Zugeben muss ich jedoch, dass Herr B. in einer Hinsicht vollständig referirt hat, nämlich über das, was ich von den Darstellungen früherer Autoren benutzt habe; er stellt es aber dar, als ob ich dies ganz kritiklos gemacht hätte.

Diejenigen, die meine norwegische Abhandlung lesen können, werden wahrscheinlich das Referat als „schändlich" bezeichnen; denjenigen, welche nicht norwegisch lesen können, möchte ich empfehlen, die kurzen Mittheilungen, die ich in der Botanischen Gesellschaft in Stockholm gegeben habe (gedruckt in dem Botanischen Centralblatt. Bd. XXI. p. 282 u. 315; Bd. XXIII. p. 264 u. 296), oder auch das Resumé in Engler's Jahrbücher. Bd. VII. H. 2, wo die Hauptergebnisse kurz dargestellt sind, statt der falschen Darstellung des Herrn B. zu lesen.

Um das Verfahren des Herrn B. in das richtige Licht zu stellen, will ich noch mittheilen, dass ich von ihm in einem freundschaftlichen Brief aus Tübingen gebeten worden bin, ihm das Referat über meine Arbeiten für das Botanische Centralblatt zu übertragen, wobei er ausdrücklich hervorhob, dass seine Referate zu meiner Befriedigung ausfallen würden. Herr B. theilte mir gleichzeitig mit, dass ich ihm einen grossen Dienst erweise, wenn ich ihn bei anderen skandinavischen Botanikern als Referent für ihre Arbeiten empfehle, was ich bereitwilligst gethan habe, jetzt aber sehr bedaure.

In Christiania hat Herr B. in einem populär-naturwissenschaftlichen Verein, wo weder ich noch andere Sachverständige, soweit ich weiss, zugegen waren, einen sehr heftigen Angriff gegen meine Arbeit gerichtet. Herr B. findet es wahrscheinlich für seine Zwecke sehr vortheilhaft, gerade in Christiania meine Arbeit als Unsinn darzustellen, und das ist ja auch leicht, wenn er vor einem nicht sachverständigen Publikum spricht und keinen Widerspruch zu erwarten hat.

Es steht Herrn B. wie allen Anderen frei, meine Arbeiten anzugreifen, aber mag es dann nicht durch tückische Referate oder Angriffe hinter meinem Rücken geschehen.

p. t. Berlin, Juli 1886.

Inhalt:

Referate:

Baker, A new Aechmea, p. 236.
— —, A new Tree Fern from Central America, p. 235.
Bauer, Ueber den aus Agar-Agar entstehenden Zucker, über eine neue Säure aus der Arabinose etc., p. 217.
Buchenau, Ueber die Randhaare (Wimpern) von Luzula, p. 220.
Cuboni, La scoperta del rimedio contro la Peronospora della vite, p. 226.
— —, Gli effeti dell'idrato di calce nella cura delle viti contro la Peronospora, p. 226.
— —, Il rimedio contro la Peronospora, p. 226.
— —, Il Barone F. von Thuemen ed il rimedio contro la Peronospora, p. 226.
Escherich, Beiträge zur Kenntniss der Darmbakterien, p. 228.
Fritsch, Ueber die Marklücke der Coniferen, p. 218.
Hager, Prüfung des ätherischen Kirschlorbeeröls und Bittermandelöls auf Verfälschung etc., p. 233.
— —, Zur Prüfung des ätherischen Senföles, Ol. Sinapis, p. 233.
Halácsy, v., Beiträge zur Brombeerflora Nieder-Oesterreichs, p. 223.
Heinricher, Ein reducirtes Organ bei Campanula persicifolia etc., p. 225.
Holm et **Poulsen**, Jusqu'à quelle limite peut-on, par la méthode de M. Hansen, constater une infection de „levûre sauvage" dans une masse de levûre basse de Saccharomyces cerevisiae?, p. 231.
Kornhuber, Botanische Ausflüge in die Sumpfniederung des „Wasen" (magyar. Hanság), p. 222.
Łapczyński, Drei Notizen, p. 223.
Löw, Zwei neue Cecidomyia-Arten, p. 224.
Mueller, v., Notizen über die Xanthorrhea-Arten Australiens, p. 232.
Oborny, Flora von Mähren und österreichisch Schlesien. III., p. 221.
Perrotta, Metodi per lavare le uve trattate col latte di calce, p. 226.
Piré et **Cardot**, Les muscinées des environs de Spa, p. 217.
Poels und **Nolen**, Das Contagium der Lungenseuche, p. 230.
Schumann, Die Aestivation der Blüten und ihre mechanischen Ursachen, p. 221.
Sobkiewicz, Pflanzen und Thiere der Umgegend von Zytomierz, p. 224.
The Drying of Wheat, p. 233.

Neue Litteratur, p. 234.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Schiffner, Observationes de exoticis quibusdam Hepaticis. [Schluss.], p. 239.

Originalberichte über botanische Reisen:

Stapf, Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien. [Fortsetzung], p. 243.

Personalnachrichten:

Dr. H. F. **Hance** (†), p. 245.

Erwiderung:

Wille, Herr Brunchorst als Referent, p. 245.

Anzeigen.

Das Kryptogamen-Herbar **„Herbarium Heuflerianum“** des im Jahre 1885 gestorbenen **Ludwig Freiherrn von Hohenbühel**, genannt **Heufler zu Rasen**, mit 1431 Gattungen, 8614 Arten und ungefähr 30,400 Exemplaren mit mehreren Originalexemplaren, die seinen Namen führen, ist zu verkaufen.

Besonders erwähnt wird dieses Herbarium im dritten Sitzungsberichte der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vom Jahre 1853, p. 166—170, im VIII. Bande des von Wurzbach'schen biographischen Lexikons von Oesterreich (Ausgabe vom Jahre 1862, p. 454) und in No. 1 der Oesterreichischen Botanischen Zeitschrift vom Jahre 1868.

Nähere Anfragen beliebe man an **Paul Baron Hohenbühel** in Innsbruck Universitätsstrasse No. 3, Tirol, Oesterreich-Ungarn, zu richten.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.

Original-Abhandlungen

aus dem Gesammtgebiete der Botanik,

herausgegeben

von

Dr. O. Uhlworm und **Dr. F. H. Haenlein**

in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:

Schenck, Dr. H., Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.

Heft 2. wird enthalten:

Zopf, Dr. W., Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.

Heft 3. wird enthalten:

Schiffner, Dr. V., Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren: Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica“ erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.

Weitere Mittheilungen folgen später.

Professor Ed. Hackel.

Monographia Festucarum europaearum.

Preis 8 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 10. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 36. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1886.

Referate.

Fünfstück, M., Naturgeschichte des Pflanzenreiches. Grosser Pflanzenatlas mit Text für Schule und Haus. Lief. 1—9. Fol. Stuttgart (Emil Hänschmann) 1886. In Lieferungen à 50 Pf.

Das Werk wird in 40 Lieferungen erscheinen, nach deren letzter ein erhöhter Ladenpreis eintritt. Jede Lieferung enthält 1—2 Bogen Text und 2—4 colorirte Tafeln; im Ganzen sollen mehr als 2000 Abbildungen geliefert werden.

Benutzt wurden namentlich: „Flora von Deutschland“ von D. P. L. Schlechtendahl, 5. Aufl. 1885. Die Pilze wurden zumeist nach J. V. Krombholz's „Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme“ dargestellt. Als drittes Werk nennt Verf. Schnitzlein's „Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis.“ Bonn 1843—70. Eine Verhältnisszahl gibt die relative Grösse der Abbildung an.

Nach einer allgemeinen Einleitung gibt Verf. die einzelnen Abtheilungen der Botanik an, um dann die Pflanze nach ihrer äusseren Gliederung zu beschreiben. Zahlreiche Holzschnitte tragen zum Verstehen und Anschaulichmachen des Textes bei.

Erwünscht wäre, dass Verf. consequent Beispiele für die einzelnen Ausdrücke und termini technici anführte, und nicht einmal auf bestimmte Pflanzen hinwiese, dann es unterliesse. (Cfr.

p. 6 z. B. bei dem Abschnitt Wurzel.) Als Beispiele müssten auch überall allgemein verbreitete Pflanzen gewählt werden, nicht solche, welche z. B. in Norddeutschland gar nicht oder nur selten vorkommen. (Cfr. p. 8. erste Spalte Bupleurum rotundifolium L.)

Bei der Lebensdauer der Gewächse wäre es wohl gut, anzugeben, dass zwischen ein-, zwei- und mehrjährigen Pflanzen Uebergänge vorkommen.

Verf. wählt das Eichler'sche System als Grundlage, nachdem er das Linné'sche System angeführt und die übrigen natürlichen kurz besprochen hat.

Bis zu Tafel 45 — also etwas über die Hälfte — ist der Inhalt angegeben; er reicht bis zu den Ranunculaceen.

Die ersten 11 Tafeln bringen die Thallo- und Bryophyten, 12 und 13 die Cormophyten, 14 die Gymnospermen, 15—31 die Monokotylen, so dass im Gegensatz zu ähnlichen Bildwerken den niedrigen Pflanzen ein verhältnissmässig grosser Raum eingeräumt ist, wie es sich von dem Verf. erwarten liess, dessen Specialfach sie sind.

Der Text ist mit der Lieferung 9 bis zu p. 40 gediehen und beschäftigt sich zuletzt mit den Hymenomyceten, speciell den Agaricinen. Die Diagnosen sind kurz und präcise; auch des allgemeinen Standortes wird gedacht.

Von den Tafeln sind bisher erschienen: 1—10, 16, 18, 20—23, 25, 31, 43.

Die Abbildungen sind naturgetreu und, bis auf sehr wenige Ausnahmen, in der Farbe vortrefflich getroffen.

Vollständig ist somit erfüllt, wenn der Prospect verheisst: „eine sorgfältige Ausstattung, Reichthum des Gebotenen und eine in jeder Beziehung ausser Frage stehende Preiswürdigkeit des Werkes.“

Referent wird auf die späteren Lieferungen zurückkommen.

E. Roth (Berlin).

Cornu, Max, Nouvel exemple de générations alternantes chez les champignons Urédinées (Cronartium asclepiadeum et Peridermium Pini corticolum). (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. p. 930.)

Im Jahre 1873 hat Wolf den Zusammenhang von Peridermium Pini var. acicolum und Coleosporium Senecionis bewiesen. Bis jetzt wurde P. Pini var. corticolum als eine einfache Varietät des P. Pini angesehen. Im Vorjahre erkrankten nun in dem Bois de Saint-Germain die 4—5 Jahre alten Fichten in hohem Grade (15 %). Senecio vulgaris, Jacobaea u. s. w. sind an genanntem Orte selten und die gefundenen Exemplare waren alle gesund. Auch Peridermium Pini acicolum trat nur ganz vereinzelt auf.

Verf. richtete nun sein Augenmerk auf die im Fichtenbestande häufigsten Kräuter, und sammelte namentlich Vincetoxicum officinale, auf welche am 12. und 13. Juni die frischen Sporen von P. Pini corticolum ausgesät wurden. Einige Pflanzen wurden nicht inficirt. Am 13. Juli waren sämmtliche inficirte Pflanzen mit vielen Cronartiumrasen bedeckt, während die nicht inficirten gesund blieben. Cronartium asclepiadeum gehört also zu Peridermium Pini corticolum und die beiden Peridermium Pini sind specifisch verschieden.

Zur Verhütung der Rostkrankheit der Fichten ist es also angezeigt, nicht nur Senecio, sondern auch Vincetoxicum zu vernichten.

Vesque (Paris).

Forsell, Beiträge zur Mikrochemie der Flechten. (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Math.-physikal. Classe. Bd. XCIII. 1886. p. 219—230.)

Da die Angaben der Autoren über das Vorkommen oder Nichtvorkommen von „Lignin“ in den Flechten und Pilzen zum Theile nicht übereinstimmen, so war eine neuere Untersuchung des Gegenstandes erwünscht. Dieselbe wurde vom Verf. im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität ausgeführt. Es wurden zahlreiche Flechten, sowie einige Pilze, theils mit Anilinsulfat, theils mit Phloroglucin + Salzsäure behandelt; in keinem Falle wurde die Ligninreaction erhalten. Wohl färbten sich einige Flechten (Lobaria pulmonaria Hoffm., Lecanora pallescens L.) nach Behandlung mit Indol + Schwefelsäure oder Indol + Salzsäure früher oder später roth (die Farbe wechselte bei verschiedenen Arten in Bezug auf Intensität und Nuance), aber schon Niggl gibt an, dass sich auch andere Substanzen als „Lignin“ mit Indol + Schwefelsäure roth färben, und Verf. fand die gleiche Reaction beispielsweise bei Kartoffelstärke, Gummi arabicum, Baumwolle, Rohrzucker. Es muss daher das Indol als Reagens auf Lignin überhaupt mit grösster Vorsicht angewendet werden. Die verlässlichsten Resultate gibt die von Wiesner in die Mikrochemie eingeführte Phloroglucinreaction. — Dem Verf. glückte es bisweilen, Flechtenhyphen mit Schwefelsäure allein (ohne Indol) schwach roth zu färben. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass die Säure das Lichenin in Zucker umwandelt, welcher dann mit der Säure bei Anwesenheit von Eiweisskörpern Raspail'sche Reaction gibt. Thatsächlich gelang mit dem Millon'schen Reagens die Eiweissreaction bei Flechten: Lobaria pulmonaria und Peltigera canina in der Membran, bei Pilzen: Polyporus- und Agaricus-Arten im Zellinhalt, bei Algen: Gelidium cartilagineum, Ecklonia baccata, Euchema spinosum in der Zellwand. Dieses Ergebniss steht im Einklang mit der Erscheinung des Zusammenhanges der Protoplasten in den Zellen vegetabilischer Gewebe.

Burgerstein (Wien).

Schröder, G., Ueber die Austrocknungsfähigkeit der Pflanzen. (Arbeiten des botanischen Institutes Tübingen. Bd. II. Heft 1. 1886.) [Inaugural-Dissertation.] 8⁰. 51 pp.

Die vorliegende Abhandlung enthält in zusammenhängender Darstellung die in der Litteratur zerstreuten Beobachtungen sowie eine Reihe selbständiger Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen und Pflanzentheilen gegen Austrocknung. — Die Austrocknung der Versuchsobjecte wurde in zweierlei Weise vorgenommen: a) durch Liegenlassen im Zimmer („Lufttrockenheit"); b) durch Aufbewahrung im Exsiccator über concentrirter Schwefelsäure („Schwefelsäuretrockenheit"). Aus den zahlreichen Beobachtungen des Verf.'s heben wir nur mehrere besonders interessante Fälle hervor, in denen die Pflanzen durch die Austrocknung nicht getödtet wurden.

Phanerogamen und Gefässkryptogamen. Sprosse von Opuntia corrugata, die im Exsiccator 48—65 % ihres Lebendgewichtes, kurze Endsprosse von Sedum elegans, die 75—75.3 % ihres Frischgewichtes, resp. 89—90 % ihres Wassergehaltes in turgescentem Zustande verloren hatten, endlich Blätter von Echeveria secunda nach einem Verluste von 75.7—80 % ihres Wassergehaltes, zeigten, wieder befeuchtet, neues Leben und Wachsthum. Ein weiterer Wasserverlust wirkte tödtlich. Bei krautigen Sprossen kann die Wasserentziehung nicht so weit getrieben werden (Versuche mit Blättern von Asperula odorata, Parietaria arborea, Limnanthemum nymphaeoides, Fuchsia spec.).

Samen. Samen von Populus nigra waren nach 13 tägiger, solche von Caltha palustris nach 11 wöchentlicher Lufttrockenheit noch gut keimfähig. — Von Hordeum vulgare, Triticum durum und Tr. Spelta schnitt Verf. die noch unreifen Aehren ab und liess sie lufttrocken werden. Die hierauf entnommenen Samen, welche in keinem Falle die Hälfte des Trockengewichtes der reifen Samen erreicht hatten und zu 100 % keimfähig waren, kamen in den Exsiccator. Nach einer 11—12 wöchentlichen Schwefelsäuretrocknung hatten die meisten Körner ihre Keimkraft conservirt, obgleich die Gerste nur noch 1 %, der Spelt 2 %, Triticum durum sogar nur etwa 0.5 % Wasser behalten hatten.

Moose. Eine 7 Monate im Herbar aufbewahrte Corsinia marchantioides und ein 9 Monate an der Luft gelegenes Exemplar konnten durch Wasserzufuhr zur Wiederaufnahme des Wachsthums veranlasst werden.

Es erhielten sich ferner entweder alle oder doch sehr viele Zellen am Leben bei: Cinclidotus fontinaloides (2 Jahre im Herbar); Funaria hygrometrica (19 Wochen Luft-, 6 Wochen Schwefelsäuretrocknung); Barbula unguiculata (20 Wochen Luft-, 12 Wochen Schwefelsäuretrocknung); Grimmia pulvinata, Orthotrichum obtusifolium nach 5 monatlichem-, Barbula ruralis nach 6 monatlichem-, Bryum caespititium nach 10 monatlichem Aufenthalt im Exsiccator.

Von zahlreichen Herbarmoosen, welche geprüft wurden, waren solche, die 2—3 Jahre in der Sammlung lagen, lebensfähig, ältere dagegen (4—50 Jahre alte) abgestorben. Dies gilt von den vegetativen Zellen; die Sporen behalten ihre Keimfähigkeit länger. Verf. macht darauf aufmerksam, dass das frische Aussehen, welches die Moose nach Zufuhr und Aufnahme von Wasser häufig erhalten, noch kein Kriterium des Lebens bildet (wodurch sich manche irrige Angaben älterer Forscher erklären). Es müssen andere

Momente, wie Plasmacontractionsfähigkeit, Zellvermehrung etc., maassgebend sein.

Algen. Verschiedene Chlorophyceen erhielten sich nach mehrwöchentlicher Schwefelsäuretrocknung am Leben. — Chlamydococcus pluvialis, durch 5 Jahre in Papier lufttrocken aufbewahrt, lieferte, mit Wasser übergossen, nach 2 Tagen zahlreiche Schwärmer. — Eine Anzahl kleiner Blumentöpfe wurden mit Diatomeen-haltiger Humuserde gefüllt und stehen gelassen. Von Zeit zu Zeit wurde der Wassergehalt der Erde bestimmt, und die Diatomeen auf ihren Lebenszustand untersucht. Bei einem Wassergehalt von 12.25 % waren noch lebende, bei 9 % keine lebende Diatomeen zu constatiren. Dass man bei nassem Wetter in jeder Pfütze Diatomeen antrifft, kann man dadurch erklären, dass die oberen Bodenschichten nicht bis zur vollständigen Lufttrockenheit ausdörren. — Verf. macht ferner Angaben über die Austrocknungsfähigkeit von Nostoc, Sirosiphon, Oscillaria und anderen Algen.

Pilze. Sporen von Penicillium, Mucor und Phycomyces keimten gut nach 7—8 wöchentlicher Schwefelsäuretrocknung. Einzelne Sporen von Phycomyces nitens, welche durch 3 Jahre in einem verschlossenen Glase mit Chlorkalium aufbewahrt waren, keimten, auf Pflaumendecoctgelatine ausgesät, binnen 36 Stunden. — Trockene Bierhefe (rein oder mit Stärke gemischt), längere Zeit (17 Wochen bis 7 Monate) im Exsiccator belassen, zeigte in 3 % Zuckerlösung nach zwei Tagen die erste Spur von Gährung.

Flechten. Sticta pulmonaria war nach 17 wöchentlicher Schwefelsäuretrocknung völlig lebend. Sie enthielt dann nur noch 4.8 % Wasser gegenüber 68.9 % im Zustande hoher Turgescenz.

Spaltpilze. Bacterien und Cladothrix-Arten in sterilisirter Nährflüssigkeit durch 21—25 Wochen im Exsiccator zeigten nach Wiederbenetzung mit Wasser neues Leben.

Aussehen der getrockneten Zellen. Beim scharfen Austrocknen im Exsiccator sind die Zellen collabirt, das Plasma contrahirt und getrübt, zwischen Zellwand und Plasma befindet sich Luft. Bei neuerlicher Wasserzufuhr dehnen sich Wand und Plasma aus, die vorhandene Luft löst sich im Wasser auf.

Schnelle und langsame Wasserentziehung und Wasserzufuhr. Wird die Wasserentziehung so beschleunigt, dass die leicht zu Grunde gehenden vegetativen Zellen nicht Zeit genug finden, in die resistenteren Dauerzustände überzugehen, so werden die betreffenden Pflanzentheile, wenn die Austrocknung ihren Höhepunkt erreicht hat, dem Tode verfallen sein (Protonema der Moose, Schwärmer von Chlamydococcus). Befindet sich aber der Organismus in einem Zustande, in welchem er eine starke Austrocknung zu ertragen befähigt ist, so scheint es von keinem wesentlichen Einfluss zu sein, ob die Wasserentziehung schnell oder langsam geschieht. Ferner war ein Unterschied der Wirkung zwischen schneller und langsamer Wasserzufuhr zu ausgetrockneten Pflanzen oder Pflanzentheilen in den meisten Fällen nicht zu bemerken.

Burgerstein (Wien).

Kronfeld, M., Mimosa pudica während einer Eisenbahnfahrt. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1886. No. 2.)

Ein lebender Stock der Mimosa pudica wurde während einer halbtägigen Bahnfahrt beobachtet. Nach den ersten Stössen, die der Wagen erfuhr, klappten die Secundär-Blättchen zusammen. Nach $1\frac{1}{2}$ Stunden öffneten sie sich aber mitten in der Fahrt und blieben bis zum Nachtschlafe ausgebreitet. Somit zeigt Mimosa eine Abstumpfung gegen fortgesetzte gleichmässige Impulse. Analog sind Goeppert's Bemerkungen über ein auf schlechter Chaussee gefahrenes und einen Berg hinan getragenes Exemplar.

Kronfeld (Wien).

Reiche, Karl, Ueber anatomische Veränderungen, welche in den Perianthkreisen der Blüten während der Entwicklung der Frucht vor sich gehen. [Inaug.-Dissert.] (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XVI. p. 638—687. Tfl. 27 u. 28.) Leipzig 1886.

Verf. hat an zahlreichen, meist einheimischen Angiospermen, die 45 verschiedenen Familien angehören, die Veränderungen, welche Blumenkrone und Kelch während der Entwicklung der Frucht erfahren, untersucht. Speciell suchte er festzustellen, in welcher Weise das Abwerfen und Absterben der Perianthkreise bewirkt wird. In dieser Beziehung unterscheidet er drei verschiedene Fälle:

1. Die Abtrennung geschieht durch Ausbildung einer kleinzelligen Trennungszone, die meist mit der Insertionsstelle der Perianthkreise zusammenfällt. Nur bei der Krone der untersuchten Nyctagineen und der von Rhinanthus, sowie bei dem Receptaculum von Prunus liegt die Trennungsschicht oberhalb der Insertionsstelle. Der in Folge dessen nach der Abtrennung persistirende Basaltheil erfährt bei den Nyctagineen noch eine bedeutende Weiterentwicklung.

2. Die Perianthkreise verwittern durch Desorganisation unter dem Einflusse der Atmosphaerilien.

3. Die Ablösung wird durch die Volumzunahme des Fruchtknotens bewirkt; ebenso vermag auch der Discus vieler Labiaten und Scrophularineen durch Volumzunahme Spannungen hervorzurufen. Die Basis der Perianthkreise bleibt hier in den meisten Fällen als häutiger Saum stehen, ein Umstand, der nach der Ansicht des Verf.'s vielleicht systematisch verwerthbar sein könnte.

Wenn ein Perianthkreis bis zur Fruchtreife erhalten bleibt, was namentlich bei dem Kelch häufig der Fall ist, so kann derselbe zum Theil die Functionen der Fruchtknotenwand übernehmen, die dann in entsprechender Weise reducirt ist. In gleicher Weise kann auch der Aussenkelch wirken.

Bezüglich der anatomischen Details verweist Ref. auf das Original.

Zimmermann (Leipzig).

Ludwig, F., Ueber das Blühen eines brasilianischen Phyllanthus (Ph. Niruri?). (Kosmos. 1886. Bd. I. Heft 1. p. 35—37.)

Die Blüten dieser aus Blumenau in Brasilien stammenden Pflanze sind durch Stellung, Blühfolge und eine eigenthümliche Zwiegestalt ausgezeichnet. Sie stehen in den Achseln zweizeilig angeordneter Blättchen an besonderen horizontalen, einem gefiederten Akazienblatt nicht unähnlichen Sprossen, die von der Hauptachse und den Bereicherungssprossen der Gestalt nach wesentlich unterschieden sind und, den Blattspindeln der Akazie vergleichbar, nicht nur ihre Blättchen, sondern sich selbst an der Basis durch ein Gelenk abgliedern. Von der Basis an tragen diese Scheinspindeln bis zur Mitte die kleineren weisslich-grünen, glöckchenförmigen männlichen Blüten (Knospenpaare), von da an bis zum Triebende einreihig grünliche, länger gestielte, etwa doppelt so grosse, trichterförmig glockige weibliche Blüten. Die ersteren sind mit Nektarien versehen, während diese den weiblichen Blüten fehlen.

Das Blühen beginnt mit fast gleichzeitigem Oeffnen der ersten an der Basis stehenden ♂- und der ersten in der Mitte stehenden ♀ Blüte und schreitet centrifugal fast in gleichem Tempo fort, jedoch so, dass von den Knospenpaaren der ♂ Blüten zunächst die älteren Knospen zur Entfaltung kommen und die ♂ Reihe erst nach einmaligem Abblühen in den secundären Knospen ein zweitesmal abblüht.

Die weiblichen Blüten brauchen nur in einer Reihe abzublühen, da deren immer neue an der fortwachsenden Triebspitze gebildet werden.

Das Vorhandensein der Nektarien und die Gestaltung der Pollenkörner deuten auf eine Anpassung der unscheinbaren, unter dem Laube versteckten Blütenglöckchen an Insectenbestäubung, und zwar vermuthet Ref. mit Fritz Müller, dass die Pflanze von kleinen Dipteren besucht wird. Das eigenartige Blühen dürfte dabei bei spärlichem Insectenbesuch eine allogame Bestäubung (von Blüte zu Blüte desselben Stockes) ermöglichen.

Die Früchte des Phyllanthus Niruri (?) sind, wie die der meisten Familiengenossen, Schleuderfrüchte, die ihre Samen auf ziemliche Entfernung verstreuen.

Die Blättchen nehmen nicht nur Nachts, sondern auch bei grellem Sonnenschein und starkem Regen, ähnlich, wie die vieler Leguminosen, Oxalisarten etc., eine besondere Stellung ein.

Ludwig (Greiz).

Ernst, A., Biologische Beobachtungen an Eriodendron anfractuosum DC. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. 1885. Heft 8. p. 320—324.)

Eriodendron anfractuosum ist eine in Carácas häufig angepflanzte Art von Wollbäumen aus der Familie der Bombaceen. Von ihren biologischen Eigenthümlichkeiten werden zuerst die Wachsthumsverhältnisse besprochen. Bei auffallend schnellem Wuchse ist die Astbildung unter normalen Verhältnissen von ausserordentlicher Regelmässigkeit. Unterhalb der Spitze entspringen vier bis fünf scheinbar quirlständige, eigentlich aber in einer flachen Spirale nach $^3/_8$ Stellung angelegte Seitensprosse, die zu starken Aesten auswachsen, während der senkrecht aufstrebende Hauptspross klein und unscheinbar bleibt. Erst nach einer bestimmten Periode wächst der letztere stärker heran und entsendet einen neuen Scheinquirl von Aesten. In dieser Weise bilden sich in der Baumkrone oft drei bis vier „Stockwerke“; doch geht die Regelmässigkeit verloren, wenn das Höhenwachsthum des Baumes aufhört und in Folge dessen die Verzweigungen jedes Grades complicirter werden.

Biologisch interessant ist zweitens der Umstand, dass viele Exemplare des Eriodendron niemals blühen, dagegen jährlich zweimal ihr Laub erneuern. Da die Periode der Blattlosigkeit für Eriodendron die der Blütenproduction ist, so wird durch die geringe Dauer der ersteren die letztere ganz unterdrückt. Andere Exemplare dagegen, welche Blüten hervorbringen, haben jährlich nur einen Laubwechsel; dabei kann man beobachten, dass die Zweige, welche blütenlos geblieben, sich viel früher belauben, als die anderen. Auch einige anatomische Beobachtungen über die Vertheilung der Stärke und des Gerbstoffs bei knospentragenden und schon beblätterten Zweigen werden angeführt. Verf. beobachtete zwei nahe beisammen und unter gleichen Verhältnissen wachsende Bäume, von denen der eine zu den nicht blühenden, der andere zu den blühenden gehörte. Als Ursache für dieses Verhalten ergab sich, dass jener von einem Steckling stammte, der einem Baume entnommen war, welcher noch nie geblüht hatte, dieser aber aus Samen gezogen war, also von einem fructificirenden Baume herrührte. Diese augenscheinlichen Beispiele der individuellen Vererbung werden am Schluss als interessante Erscheinungen hervorgehoben.

Möbius (Heidelberg).

Foerste, Aug. F., Fertilization of Teucrium Canadense. (The American Naturalist. XX. 1886. No. 1. p. 66—67.)

Proterandrie ist bei den Labiaten kein seltenes Vorkommen. Verf. nahm sie auch an Teucrium Canadense wahr, und dieser Fall verdient Beachtung, weil er zeigt, dass die Autogamie öfters geradezu angestrebt werde, eine Ansicht, welche auch durch v. Kerner in Wien warm verfochten wird.

Zur Zeit, da die Pollensäcke ihren Inhalt ausbieten und durch die Biegung des Filamentes mit dem Körper anfliegender Immen leicht in Berührung treten können, sind die Narbenlappen noch geschlossen. Später krümmen sich die Staubblätter nach rückwärts, und hierbei gelangt die eine oder andere Anthere mit der bereits geöffneten Narbe in Contact. Da an den Standorten der

Species der Bienenbesuch ein seltener ist, adaptirte sich nach des Verf.'s Ansicht die Pflanze der Autogamie. Kronfeld (Wien).

Gray, Asa, Contributions to American Botany. 1. Revision of the North-American Ranunculi. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXI. 1886. p. 363—378.)

In den der grossen Mehrzahl nach nach de Candolle's System geordneten Florenwerken kommen die Ranunculaceen stets zuerst an die Reihe; in Büchern, welche mehrere Jahre zum Erscheinen benöthigen, bildet also diese Familie den ältesten Theil und bleibt somit sehr leicht gegen den Inhalt der letzten Lieferungen zurück. Eine Gesammtbearbeitung der Ranunculaceen ist seit dem I. Bande von de Candolle's Prodromus, also seit etwas über 50 Jahren, nicht erschienen, das Bedürfniss nach einer solchen daher äusserst fühlbar und in erster Linie für die Gattung Ranunculus selbst drängend. Die Zahl der auffälligsten Arten ist seither überall ganz ungewöhnlich gewachsen, und eine einheitliche Darstellung thut somit noth. Es kann daher nicht freudig genug begrüsst werden, dass es eine solche Autorität, wie Asa Gray, unternommen hat, wenigstens die nordamerikanischen Arten der Gattung Ranunculus zu sichten und natürlich zu gruppiren. Es geschieht in folgender Weise:

Subgen. I. Batrachium DC.: R. circinatus Sibth., R. aquatilis L., R. hederaceus L., R. Lobbii Hiern.

Subgen. II. Oxygraphis (Bunge pro genere) A. Gray. — Hierher nur nicht amerikanische Arten: R. Kamtschaticus DC. und R. polypetalus Royle.

Subgen. III. Pseudaphanostemma A. Gray: R. histriculus Gray (= Kumlienia hystricula Greene).

Subgen. IV. Crymodes A. Gray: R. glacialis L., R. Chamissonis Schlecht., R. Andersoni Gray, R. Shaftoanus Gray (nicht amerikanisch, = Oxygraphis Shaftoana Aitch. & Hemsl.).

Subgen. V. Cyrtorhyncha (Benth. & Hook.) Gray: R. Nuttalii Gray.

Subgen. VI. Halodes Gray: R. Cymbalaria Pursh, und von nicht amerikanischen Arten: R. plantaginifolius Murr.

Subgen. VII. Eu-Ranunculus Gray: R. Pallasii Schlecht., R. multifidus Pursh., R. natans C. A. Mey., R. hyperboreus Rottb., R. Lapponicus L., R. trachyspermus Engelm., R. pusillus Poir., R. oblongifolius Ell., R. hydrocharoides Gray, R. flammula L., R. ambigens Wats., R. alismaefolius Geyer, R. Lemmonii Gray, R. Macauleyi Gray, R. nivalis L., R. oxynotus Gray, R. glaberrimus Hook., R. digitatus Hook., R. pygmaeus Wahlbg., R. Hookeri Regel, R. tridentatus Gray*), R. adoneus Gray, R. Arizonicus Lemnon in Herb. Gray*, R. Suksdorfii Gray*, R. Escholtzii Schlecht., R. affinis R. Br., R. rhomboideus Raf., R. Bloomeri Wats., R. abortivus L., R. sceleratus L., R. recurvatus Poir., R. occidentalis Nutt., R. acriformis Gray*, R. canus Benth., R. Californicus Benth., R. Ludovicianus Greene, R. acris L., R. bulbosus L., R. Pennsylvanicus L., R. hispidus Michx., R. repens L., R. septentrionalis Poir., R. fascicularis Mühl., R. macranthus Scheele, R. orthorhynchus Hook., R. parvulus L., R. hebecarpus Hook. Arn., R. parviflorus L., R. muricatus L.,

---

*) Die mit einem * bezeichneten Arten sind vom Verf. a. a. O. neu beschrieben.

R. arvensis L.; die letzteren fünf alle aus der alten Welt stammend und in Amerika nur eingeschleppt. Freyn (Prag).

Doengingk, Alexander, Fünf- und dreissigjährige Beobachtungen über den Beginn der frühesten und spätesten Blütezeit der in Kischinew's Umgebung wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, nebst einigen Bemerkungen über vegetabilische Parasiten und pflanzenfeindliche Insecten. (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Année 1885. No. 2. p. 333—358.)

Verf., der Nestor unter den Pflanzenphänologen Russlands, welcher seit dem Jahre 1845 in Kischinew seine Beobachtungen macht und notirt, musste sich, da das Setzen der sämmtlichen Tabellen von 1845—1879 „Schwierigkeiten veranlasste", dazu entschliessen, „der Kürze wegen" nur die Data des frühesten und spätesten Aufblühens der beobachteten Pflanzen zu publiciren und daraus die mittlere Zeit der Blütenentwicklung zu berechnen. Die topographische Lage des Beobachtungsortes erreicht eine Höhe von 280′ und liegt unter dem 46° 59′ n. Br. und dem 28° 51′ ö. L. Die Umgebung ist wasserarm und auf weite Strecken, 30—40 Werst, waldlos. Das Klima Kischinews gehört zu dem veränderlichsten des südlichen Russlands. Der meist schneearme Winter zeichnet sich ganz besonders durch seine Unbeständigkeit aus. Heftige Kälte wechselt mit Thauwetter und dieses mit schneidendem Froste. Die Schwankungen der Temperatur erreichen zuweilen, im Verlaufe von wenigen Stunden, eine Differenz von 20° C. Der oft schöne und milde Frühling ist schnell vorübergehend und wird zuweilen von heftigen Winden und Nachtfrösten begleitet. Im Mai ist die Hitze schon bedeutend, die Temperatur beträgt Mittags fast beständig zwischen 20 und 25° C., der Sommer ist gewöhnlich anhaltend heiss und trocken, der grösste Theil der Regen- und Gewittertage fällt meist auf den Juni, doch kommen auch Sommer ganz ohne Regen vor und die Temperatur im Schatten steigt dann bis 35° C. und im Freien bis 46° C. und mehr. Der Herbst ist die schönste Jahreszeit und beständiger als alle übrigen. Die Beschaffenheit der Atmosphäre ist dann gewöhnlich ruhig, warm und hinreichend feucht, um die von der Sommerhitze versengte Vegetation der Wiesen und Bergabhänge wieder zu erfrischen und zu beleben. Thau fällt nur im Frühling und Herbst. Zu den herrschenden Winden gehört Nordwest. Ungeachtet der unbeständigen Witterung gedeihen hier die feinsten französischen Apfel- und Birnsorten, Pfirsiche, Aprikosen, ungarische Zwetschen, Süsskirschen, Wallnussbäume und der Weinstock. — Wir übergehen die Tabelle der mittleren Temperatur der Jahreszeiten und des Jahres nach Reaumur von 1845—1879 und gelangen zu der Hauptsache, d. h. der Tabelle der 400 beobachteten Pflanzen, deren frühester und spätester Beginn der Blütezeit hier (und zwar nach neuem Style!) mitgetheilt ist und der wir folgende Einzelheiten entnehmen:

Namen der Pflanzen.	Beginn der Blütezeit.		Mittlere Zeit.	Beobachtungsjahre und Zahl derselben.
	Frühester.	Spätester.		
Acer Tataricum L.	21. IV. 1871.	2. VI. 1875.	12. V.	1858—1879. 22 Jahre.
Aesculus Hippocastanum L.	2. V. 1866.	18. V. 1875.	10. V.	1862—1879. 18 „
Amygdalus communis L.	10. IV. 1876.	16. V. 1875.	28. IV.	1857—1879. 23 „
„ nana L.	12. IV. 1876.	9. V. 1856.	26. IV.	1847—1879. 33 „
Berberis vulgaris L.	1. V. 1847/76.	27. V. 1850.	14. V.	1847—1879. 33 „
Betula alba L.	2. IV. 1876.	26. IV. 1858.	14. IV.	1857—1879. 23 „
Cannabis sativa L.	26. V. 1862.	14. VI. 1868.	5. VI.	1859—1879. 21 „
Caragana arborescens Lam.	16. IV. 1869.	22. V. 1848.	4. V.	1845—1879. 35 „
„ frutescens DC.	8. IV. 1869.	19. V. 1852.	29. IV.	1846—1879. 34 „
Cerasus Virginiana Michx.	29. IV. 1866.	15. V. 1877.	7. V.	1866—1879. 14 „
Colutea arborescens L.	5. V. 1859.	14. VI. 1861.	25. V.	1846—1879. 34 „
Cornus mascula L.	28. II. 1853.	22. IV. 1850.	27. III.	1849—1879. 31 „
„ sanguinea L.	6. V. 1849.	8. VI. 1875.	23. V.	1846—1879. 34 „
Corylus Avellana L.	23. II. 1879.	12. IV. 1864.	19. III.	1857—1879. 23 „
Crataegus Oxyacantha L.	29. IV. 1876.	24. V. 1861.	12. V.	1854—1879. 26 „
Cydonia vulgaris Pers.	8. V. 1869/79.	26. V. 1864.	17. V.	1858—1879. 22 „
Cytisus Laburnum L.	4. V. 1859.	1. VI. 1861.	18. V.	1852—1879. 28 „
Evonymus Europaeus L.	30. IV. 1846/57.	25. V. 1850/75.	13. V.	1845—1879. 35 „
„ verrucosus L.	29. IV. 1866.	26. V. 1850.	13. V.	1847—1879. 33 „
Fraxinus excelsior L.	6. IV. 1876.	14. V. 1861.	25. IV.	1858—1879. 22 „
Hordeum vulgare L.	10. VI. 1862/76.	24. VI. 1861.	17. VI.	1859—1879. 21 „
Juglans regia L.	28. IV. 1847.	26. V. 1855.	12. V.	1847—1879. 33 „
Ligustrum vulgare L.	23. V. 1879.	23. VI. 1868.	8. VI.	1850—1879. 30 „
Lonicera Tatarica L.	3. V. 1876.	21. V. 1850.	12. V.	1849—1879. 31 „
Medicago sativa L.	8. V. 1850.	23. VI. 1854.	31. V.	1847—1879. 33 „
Persica vulgaris Mill.	7. IV. 1846.	14. V. 1852.	26. IV.	1845—1879. 35 „
Philadelphus coronarius L.	11. V. 1876.	4. VI. 1875.	23. V.	1857—1879. 23 „
Populus alba L.	17. III. 1855.	30. IV. 1854.	8. IV.	1846—1879. 34 „

Namen der Pflanzen.	Beginn der Blütezeit.		Mittlere Zeit.	Beobachtungsjahre und Zahl derselben.
	Frühester.	Spätester.		
Prunus avium L.	8. IV. 1876.	12. V. 1852.	25. IV.	1845—1879. 35 Jahre.
„ Cerasus L.	4. IV. 1846.	14. V. 1852.	24. IV.	1845—1879. 35 „
„ domestica L.	9. IV. 1846.	14. V. 1852.	27. IV.	1845—1879. 35 „
„ Padus L.	30. IV. 1860.	23. V. 1852.	12. V.	1852—1879. 28 „
„ spinosa L.	2. IV. 1866.	12. V. 1852.	22. IV.	1847—1879. 33 „
Pyrus communis L.	14. IV. 1876.	17. V. 1852.	1. V.	1845—1879. 35 „
„ Malus L.	17. IV. 1876.	15. V. 1850.	1. V.	1845—1879. 35 „
Ribes aureum Pursh.	17. IV. 1866.	15. V. 1875.	1. V.	1857—1879. 23 „
„ rubrum L.	18. III. 1866.	3. V. 1858.	9. IV.	1857—1879. 23 „
Robinia Pseudacacia	11. V. 1851.	8. VI. 1861.	25. V.	1845—1879. 35 „
Rosa pimpinellifolia DC.	11. V. 1859.	12. VI. 1871.	27. V.	1859—1879. 21 „
Rumex Patientia L.	9. V. 1867.	29. V. 1861.	19. V.	1857—1879. 23 „
Salix alba L.	31. III. 1876.	20. IV. 1877.	10. IV.	1857—1879. 23 „
Sambucus nigra L.	12. V. 1876.	7. VI. 1849/56.	25. V.	1846—1879. 34 „
„ racemosa L.	11. IV. 1879.	5. V. 1870.	23. IV.	1870—1879. 10 „
Secale cereale L.	26. V. 1846/51.	15. VI. 1861.	5. VI.	1845—1879. 35 „
Solanum tuberosum L.	26. V. 1879.	13. VII. 1852.	19. VI.	1846—1879. 34 „
Sorbus domestica L.	7. V. 1876.	27. V. 1861.	17. V.	1860—1879. 20 „
Spiraea salicifolia L.	23. IV. 1866.	16. V. 1856.	5. V.	1852—1879. 28 „
„ sorbifolia L.	22. IV. 1866.	20. V. 1858.	6. V.	1858—1879. 22 „
Syringa vulgaris L.	23. IV. 1876.	21. V. 1850.	7. V.	1845—1879. 35 „
Tilia parvifolia Ehrh.	10. VI. 1866.	7. VII. 1858.	24. VI.	1852—1879. 28 „
Ulmus campestris L.	26. III. 1876.	20. IV. 1858.	8. IV.	1857—1879. 23 „
Viburnum Lantana L.	20. IV. 1848.	19. V. 1850.	5. V.	1845—1879. 35 „
„ Opulus L.	27. IV. 1876.	29. V. 1850.	13. V.	1846—1879. 34 „
Vitis vinifera L.	29. V. 1847.	24. VI. 1861.	11. VI.	1845—1879. 35 „
Zea Mays L.	16. VI. 1862.	14. VII. 1857.	30. VI.	1845—1879. 35 „

Am Schlusse von D.'s Arbeit findet sich ein Verzeichniss der auf den Blüten, Halmen und Blättern der Getreidearten und Obstbäume vorkommenden Pilze, der an den Stämmen und Aesten verschiedener Baum- und Straucharten auftretenden Flechten und verschiedener pflanzlicher Parasiten, wie Viscum und Cuscuta; endlich ein Verzeichniss der pflanzenfeindlichen Käfer, Schmetterlinge, Wespen, Geradflügler und „Milben", unter welch' letzterer Ueberschrift auch verschiedene Schnabelkerfe mit aufgeführt sind.

v. Herder (St. Petersburg).

Arcangeli, G., Osservazioni sopra alcune viti esotiche e sopra una nuova forma di Peronospora. (Processi Verbali della Società Toscana di Scienze naturali. 22. Marzo 1885. p. 181—183.) Pisa 1885.

Kurze Notizen über die Entwicklung einiger amerikanischer Rebsorten (V. rotundifolia, V. riparia, V. aestivalis Herbemont, aestivalis Norton, cordifolia Elvira, riparia Black Pearl), Vitis Arizonica und Vitis Solonis. Nach 2—3 Jahren der Vegetation waren an den meisten der hier genannten Formen die für die Art charakteristischen Merkmale entwickelt.

Von den knollenführenden Weinstöcken aus Cochinchina wurde Ampelocissus Martini Planch. in Freiland und im Warmhaus cultivirt. Die Freilandpflanzen vegetirten den Sommer spärlich, und die Knollen erfroren im Erdreich schon bei — 6° Celsius. Auch die Warmhauspflanzen zeigten durch ihr Verhalten, dass sie einer relativ hohen Temperatur bedürftig sind; an eine ausgedehnte Cultur dieser Art in Europa ist daher kaum zu denken.

Auf den im Freien cultivirten Ampelocissus-Pflanzen trat im Herbst eine Peronospora-Form auf, welche der Per. viticola Berk. sehr ähnelt, aber um das Doppelte kleinere Conidien (11—13 Mikr. lang, 9—11 Mikr. dick) hat.

Da in der Nähe sich (amerikanische) Reben, von der ächten Peronospora viticola befallen, befanden, so liegt die Vermuthung nahe, dass die neue Form nur eine Varietät des letztgenannten Pilzes ist; Verf. nennt sie „Peronospora viticola Berk. var. Ampelocissi Arc."

Penzig (Modena).

Spica, G. e **Biscaro, G.,** Alcune notizie sull'Arum italicum. (Atti del. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Ser. VI. Vol. III. 1885.) 8°. 6 pp. Venezia 1885.

Heftige Vergiftungserscheinungen, an drei Knaben nach dem Genuss der Spadices von Arum Italicum beobachtet, haben Veranlassung zu den in vorliegender Arbeit niedergelegten Studien gegeben. Verff. fanden in dem aus frischen Spadices der genannten Art ausgepressten Saft eine Substanz mit allen Eigenschaften eines Glucosides, und die sich durch ihre Reactionen, unter Anderem mit Schwefelsäure (braun-grünliche Färbung), und Brom-Schwefelsäure (leichte violette Färbung, die später in roth und rothbraun übergeht), unzweifelhaft als Saponin erwies. Die

Zeitungen hatten in ihren Berichten über den Vergiftungsfall von „tetanischen Erscheinungen“ und anderen wunderbaren Anfällen der vergifteten Knaben gesprochen. Nun ist aber bekannt, dass das Saponin gerade entgegengesetzte, nämlich paralysirende Wirkung auf das Nerven- und Muskelsystem des Menschen ausübt; und haben die Verfasser in mehrfachen Injections-Versuchen (an Fröschen, mit wässeriger Lösung des aus Arum gewonnenen und reinen Saponins) stets Paralysis und darauf folgenden Tod der Versuchsthiere constatirt. Gleichzeitige Versuche mit Strychnin-Injectionen und mit reinem Saponin, oder mit dem Glucosid aus Arum Italicum als Gegenmittel, haben auch gezeigt, dass letztere beide Substanzen, wenn auch schwach, als antidotum gegen Strychninvergiftung und den dadurch hervorgerufenen Tetanus wirken. — Andere Verbindungen, welche Verff. ebenfalls in dem untersuchten Material vorgefunden haben, werden von denselben weiter studirt, und, wenn lohnend, in einer anderen Publication besprochen werden.

Penzig (Modena).

Spica, Pietro, Ricerche sulla Diosma crenata. (Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti. Ser. VI. Vol. III.) 8°. 10 pp. Venezia 1885.

Die Blätter von Diosma crenata, welche aus Südafrika stammt, sind im Heimathlande dieser Art ein geschätztes Heilmittel für allerhand Krankheiten, und haben auch zum Theil Eingang in die europäischen Pharmacien (besonders in England und in Sicilien) und in Nordamerika gefunden: ihre Wirksamkeit wird besonders für chronische Affectionen des Uro-Genital-Systems, Blasenkatarrhe etc. gerühmt. Die wirkenden Heilkräfte jener Blätter scheinen auf dem Gehalt an ätherischem Oel, und an einem bitteren Harze zu beruhen; viele Autoren haben sich schon seit geraumer Zeit damit beschäftigt; besonders aber in letzter Zeit Flückiger, welcher (in den Blättern von Diosma [Barosma] betulina) ein dem Borneol isomeres Oel ($C_{10} H_{18} O$, Siedepunkt zwischen 205° und 210°) und eine feste krystallinische Substanz (von ihm Diosphenol genannt) vorfand. — Verf. hat, zum Theil unabhängig von den ihm nur später zur Kenntniss gekommenen Arbeiten Flückiger's, ähnliche Resultate erhalten.

Er zog das ätherische Oel der Diosma crenata mit Aetherdämpfen aus; es ist von gelb-grünlicher Farbe, leichter als Wasser, im Geruch dem Pfeffermünzöl oder Bergamottenöl ähnelnd. Mit Kalilauge behandelt, liess sich dies Oel in zwei gut unterschiedene Bestandtheile sondern, ein Elaeopten (Diosmelaeopten vom Verf. genannt) und ein Stearopten (Diostearopten vom Verf. genannt; wäre besser Diosmostearopten zu nennen!); letzteres scheint dem Diosphenol Flückiger's zu entsprechen.

Das „Diosmelaeopten“ entspricht in seiner Zusammensetzung nicht ganz dem Borneol ($C_{10} H_{18} O$), nähert sich ihm jedoch; das „Diostearopten“ hat die Zusammensetzung, welche am besten der Formel $C_5 H_8 O$ entspricht, nicht $C_{14} H_{22} O_3$ wie Flückiger für sein Diosphenol vorgeschlagen hatte.

Weitere Studien über die hier besprochenen, und über andere in den Diosma-Blättern befindliche Substanzen behält sich Verf. vor.

Penzig (Modena).

Mittenzweig, Hugo, Die Bakterien-Aetiologie der Infectionskrankheiten. 8°. 135 pp. Berlin 1886.

Das kleine Werkchen soll ein Rückblick auf das Gesammtgebiet der bisherigen Bakterienforschung sein. Nachdem Verf. einleitungsweise der seit 1835 lebhafter gewordenen und später durch Henle fest begründeten Theorie von dem Contagium vivum gedacht, sich über die Constanz der Art und Wirkung der Bakterien ausgesprochen und dabei die Ansichten von Koch und Buchner in Einklang zu bringen versucht hat, behandelt er in einem allgemeinen Theile die Morphologie der Spaltpilze, bespricht ihre Reincultur und ihre durch Thierinfection nachzuweisende Pathogenität und Infectiosität, erörtert weiter die wichtigsten biologischen Verhältnisse der Spaltpilze, um endlich ausführlicher die Beziehungen derselben zu den Infectionskrankheiten auseinander zu setzen und daran Maassregeln zu ihrer Bekämpfung zu knüpfen.

Im speciellen Theile werden die Bakterien näher beschrieben, welche bis jetzt als Krankheitserreger nachgewiesen wurden, und zwar nach Form, Art und Ort des Auftretens, Färbbarkeit, Culturweise etc. etc. Dabei gelangen zur Behandlung der Micrococcus des Erysipeles, der menschlichen Wundinfection, der Gonorrhoe, Pneumonie, die Bacillen des Milzbrandes, Rotzes, der Tuberkulose, Lepra, Syphilis, Diphtherie, des Typhus abdominalis, die Spirochaete des Recurrensfiebers und die Kommabacillen der asiatischen Cholera. Im Anhange findet noch das Wichtigste über die Methode der Bakterienuntersuchung Erwähnung, die im Reichsgesundheitsamt exercirt wird.

Zimmermann (Chemnitz).

Wyssokowitsch, W., Ueber die Schicksale der in's Blut injicirten Mikroorganismen im Körper der Warmblüter. Mit 1 Tafel. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. Heft 1. p. 1—45.) Leipzig 1886.

Die im hygienischen Institute zu Göttingen angestellten zahlreichen Versuche ergaben, dass die injicirten Mikroorganismen kurze Zeit nach der Einspritzung entweder theilweise oder vollständig aus dem Blut verschwinden. Von den verwendeten Schimmelsporen verliessen die Aspergillussporen das Blut erheblich rascher, als die Penicilliumsporen, obwohl auch von diesen nach einigen Stunden nur noch geringe Reste der eingebrachten colossalen Menge kreisten. Von den injicirten saprophytischen Bakterien: Bacillus subtilis, B. acidi lactici, Micrococcus aquatilis, Spirillum Finkler und Prior, Sp. tyrogenum (ebenfalls in enormen Mengen injicirt) war nach 3 Stunden keine Spur mehr vorhanden. Die für Menschen und Thiere pathogenen, nur für die Versuchsthiere unschädlichen Bakterien: Micrococcus tetragenus, Bacillus typhi abdominalis, Spirillum Cholerae asiaticae, Streptococcus pyogenes verschwinden ebenfalls noch ziemlich rasch und vollständig (in 3—4½ Stunden); doch waren nach wiederholten Einspritzungen sehr grosser Mengen selbst nach 24 Stunden noch nicht sämmtliche aus dem Blute entfernt. Bei den auch für die Versuchsthiere pathogenen Bakterien: Staphylococcus aureus, Bacillus cuniculicida, B. anthracis kam es bei Einverleibung kleiner Mengen zu einer ziemlich raschen Abnahme, die binnen 3—4½ Stunden selbst bis zum völligen Verschwinden oder Ueberbleiben äusserst weniger Exemplare führte; doch fand von einem je nach der Bakterienart und Injectionsmenge wechselnden Zeitpunkte ab wieder eine allmähliche Zunahme der im Blute kreisenden Bakterien statt, die sich bis zum Tode des Thieres steigerte. Von einer 5. Gruppe, deren Vertreter, in geringen Mengen injicirt, unschädlich sind, in grossen Mengen aber toxisch wirken: Bacillus Indicus ruber, B. Pneumoniae, B. crassus sputigenus, B. oxytokus perniciosus liessen sich selbst kleine Mengen sehr langsam und nur ausnahmsweise vollständig eliminiren. Zwar fand bei erheblicheren Dosen während der ersten Stunden auch eine erhebliche Abnahme statt, aber das Blut blieb immerhin in hohem Grade bakterienhaltig, und es begann nach etwa 3—6-stündiger Dauer der Verminderung stets eine rasche Steigerung der Bakterienzahl, bis schliesslich der Tod des Versuchsthieres eintrat. Als Regel ist somit anzusehen, dass bald nach der Injection eine bedeutende Verminderung im Gehalt des Blutes an Bakterien eintritt, ja dass es in den meisten Fällen zum Verschwinden derselben kommt, mag die Injection mit pathogenen oder saprophytischen Arten erfolgt sein. — Es fragt sich nun, wie diese Verminderung zu Stande kommt, auf welche Weise also eine Eliminirung erfolgt. Die Versuche ergaben, dass eine physiologische Abscheidung durch die Nieren weder bei Pilzsporen, noch bei irgend welchen Bakterien stattfinde, sondern dass das Auftreten pathogener Bakterien im Harn stets an locale Erkrankungen des uropoëtischen Apparates gebunden sei; dass ferner auch in das Darmlumen kein Uebertritt im Blute kreisender Bakterien erfolge, sobald nicht Blutergüsse oder schwere Gewebsschädigungen vorhergegangen seien (ob eine Ausscheidung durch die Milchdrüsen vor sich geht, blieb eine offene Frage). Für die Hypothese, dass das Verschwinden der Bakterien durch die Leukocyten herbeigeführt werde, indem diese sie gleichsam aufzehren, liessen sich ebenfalls keine Stützpunkte finden. Im Gegentheil zeigte sich, dass die in's Blut injicirten Bakterien ähnlich wie nicht organisirte kleinste Partikelchen sehr rasch in gewissen inneren Organen — namentlich Milz, Leber, Knochenmasse — fixirt und dadurch dem Blutstrom entzogen werden. Schimmelpilzsporen fanden sich in den drei genannten Organen, kamen jedoch auch im Nierengewebe in reichlicher Menge vor, spärlicher in den Muskeln. Eine ähnliche Vertheilung auf Milz, Leber, Knochenmark und Nieren liessen auch die saprophytischen Bakterien erkennen, während eine solche bei den pathogenen durchaus nicht scharf zu Tage trat. Am ehesten war's noch der Fall nach

Injection kleinerer Mengen; bei grösseren Gaben aber wurde sie kaum bemerkt; vielmehr pflegte das Blut nach 24 Stunden schon wieder reicher an Bacillen zu sein, als die sonst bevorzugten Organe des Körpers. Weniger abweichend dagegen gestaltete sich die Vertheilung bei der Bakteriengruppe, welche nicht sowohl durch ihre massenhafte Vermehrung im Körper, als vielmehr durch die in einer grösseren Menge der Cultur enthaltenen toxischen Stoffe wirkt. Hier trat eine Fixirung in Leber und Milz deutlich hervor; aber es kam gewöhnlich nicht zu einer vollständigen Befreiung des Blutes, das bei grossen Dosen immer noch Massen von Bakterien beherbergte. In den inneren Organen gehen die Bakterien grösstentheils zu Grunde, am schnellsten die Saprophyten. Bei den für die Versuchsthiere pathogenen erfolgt aber an den Ablagerungsstellen eine Vervielfältigung, welche allmählich wieder das Blut reichlicher beladet. Möglicherweise findet auch hier im Allgemeinen ein Untergang statt und beginnt nur von einzelnen schwächeren Stellen die Vermehrung und allmähliche Ueberschwemmung wieder. Auch für die toxisch wirkenden Bakterien ist es wahrscheinlich, dass sie in Leber und Milz abgelagert werden und dort ihren Untergang finden. In den meisten Fällen lässt sich allerdings keine Abnahme derselben constatiren, weil die Versuchsthiere zu rasch sterben und dann vermuthlich die toxischen Stoffe eine solche Schwächung der für die Aufnahme der Bakterien privilegirten Organe veranlassen, dass die Ablagerung unvollständig und an den Ablagerungsstellen keine Tödtung der Bakterien erzielt wird. Interessant ist die lange Lebensdauer der in den betreffenden Organen abgelagerten Bakteriensporen. Die längste Lebensdauer zeigten die des Bacillus subtilis, welche nach 3 Monaten noch keimfähig waren. — Schliesslich fragt sich noch, welchen histologischen Elementen in den Ablagerungsorganen die Function der Aufnahme und eventuell der Abtödtung der Bakterien zukommt. Das, was hier allein in Betracht gezogen werden kann, ist die Gefässwand, und namentlich sind es die Endothelzellen derselben. In oder zwischen den Endothelzellen, und am reichlichsten in den Organen mit verlangsamter Blutströmung, haften die in's Blut gelangten Bakterien und werden festgehalten, worauf dann ein Kampf zwischen Zellen und Bakterien beginnt, über dessen Verlauf, Angriffs- und Schutzmittel noch nichts Näheres bekannt ist. Der Ausgang ist entweder der, dass die Bakterien erliegen und zu Grunde gehen, oder dass die Zellen durch die schädlichen Einflüsse derselben zum Absterben gebracht werden und den Siegern das Substrat zur Vermehrung liefern. Bakterien, welche regelmässig Sieger bleiben, sind für die betreffende Thiergattung als specifisch pathogen anzusehen.

Zimmermann (Chemnitz).

Planchon, P., Note sur le poivre et les grignons d'olive. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1885. p. 641.)

Neuerdings eine vergleichende mikroskopische Untersuchung des schwarzen Pfeffers und der zur Fälschung desselben dienenden Oliventrester. Es werden die Durchschnittsbilder und die Flächenansichten, wie sie sich im Pulver zumeist darbieten, genau beschrieben, und Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Elemente des Pfeffers unmöglich mit jenen der Oliventrester verwechselt werden können. Mit Ausnahme des amylumhaltigen Endosperm sind die Gewebe des Pfeffers braun gefärbt, jene der Olive weiss, höchstens grünlich. Die Schalenfragmente des Pfeffers erscheinen flächenhaft, die Steinzellen der Olive isolirt oder in warzigen Massen, ganz abgesehen von der Verschiedenheit der Formen. Aehnlich sind nur die Elemente der Gefässbündel, aber in Pfefferpulver finden sie sich äusserst spärlich. So leicht es demnach ist, Pfefferpulver als solches nachzuweisen, so ist doch die Unterscheidung der Pfeffersorten unmöglich. Zwar fand Verf. die äussere Sklerenchymschicht verschieden stark entwickelt, aber dieser Unterschied könnte höchstens zur Unterscheidung der Arten an mikroskopischen Durchschnitten dienen, im Pulver ist er nicht nachweisbar.

Moeller (Mariabrunn).

Nicholson, George, The illustrated Dictionary of Gardening, a practical and scientific Encyclopaedia of Horticulture for gardeners and botanists. Vol. I. (A. to E.) 4°. VI, 544 pp. und zahlreiche Abbildungen. Vol. II. (F. to O.) 4°. VI, 544 pp. und zahlreiche Abbildungen. London (L. Upcott Gill) 1885/86.

Dieses ungemein elegant ausgestattete Werk ist in der Form eines Lexikons gehalten. Die Pflanzen, welche gärtnerisch wichtig sind, also ebensowohl Zier- als Nutzpflanzen, dann auch Thiere, welche den Pflanzen schädlich sind, wichtige Ausdrücke der botanischen Kunstsprache, gärtnerische Werkzeuge und Anlagen, Cultur- und Veredlungsmethoden etc. etc. sind in alphabetischer Reihenfolge nach dem Wissenswerthesten abgehandelt. Den Hauptheil nehmen natürlich die Pflanzen ein. Diesbezüglich sind hauptsächlich die für den Gärtner aus irgend einem Grunde wichtigen Gattungen berücksichtigt, die Herkunft des Namens angegeben, die wichtigen Synonyme erwähnt, dann die Gattungsmerkmale hervorgehoben und ihre gärtnerische Verwendung nebst der Cultur bezeichnet. Dann folgen die einzelnen Arten.

Ungemein zahlreiche, meist nach lebenden Exemplaren angefertigte und in der weitaus vorherrschenden Mehrzahl als sehr gelungen zu bezeichnende Habitusbilder, mitunter auch einzelne Analysen, verdeutlichen den Text und geben solcherweise Jedermann ein Mittel an die Hand, sich über fragliche Pflanzen zu orientiren. Wir stehen nicht an, dieses Lexikon Allen zu empfehlen, die mit Zierpflanzen zu thun haben oder gärtnerisch thätig sind.

Freyn (Prag)

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Maisonneuve, Paul, Nouveau cours d'histoire naturelle. Botanique, anatomie et physiologie végétales. 8⁰. XVI, 262 pp. avec 154 fig. Paris (Palmé) 1886.

Algen:

Gregorson, D., Notes on the Algae of the Kildonan Shore, Arracan. (Proceedings and Transactions of the Natural History Society of Glasgow. New Ser. Vol. I. Part II. p. 170.)

Nelson, E. M. and **Karop, G. C.,** On the finer structure of certain Diatoms. (Journal of the Quekett Microscopical Club. 1886. May.)

Southwich, E. B., On Protococcus viridis. (Journal of the New York Microscopical Society. 1886. No. 1.)

Toni, G. B. de e **Levi, David,** Primi materiali per il censimento delle Diatomacee italiane. (Notarisia. Commentarium phycologicum. Anno I. 1886. No. 3. p. 125.)

Trottes, The Diatoms of the Tay. (Proceedings of the Perthshire Society of Natural Science. Vol. I. Part V.)

Walker, W. C. and **Chase, H. H.,** Notes on some new and rare Diatoms. Series I. With 2 plates. Utica, N. Y. 1886.

Flechten:

Bachmann, E., Mikrochemische Reactionen auf Flechtenfarbstoffe als Hülfsmittel zum Bestimmen von Flechten. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. III. 1886. p. 216—219.)

Gefässkryptogamen:

Thomas, Karl, Die Blattstiele der Farne. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie. [Inaug.-Diss.] 8⁰. 65 pp. 4 Tfln. Leipzig 1886.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Besser, Felix, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie von Blüten- und Fruchtstielen. [Inaug.-Dissert.] 8⁰. 32 pp. Leipzig 1886.

Dehérain et **Maquenne,** Sur l'absorption de l'acide carbonique par les feuilles. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. No. 2.)

Güntz, M., Untersuchungen über die anatomische Structur der Gramineenblätter in ihrem Verhältniss zu Standort und Klima mit einem Versuche einer auf dieselbe begründeten Gruppirung der Gramineen. 8⁰. 70 pp. u. 2 Tfln. Leipzig (Rossberg) 1886. M. 2.—

Hoppe-Seyler, Ueber die Gährung der Cellulose mit Bildung von Methan und Kohlensäure. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. X. 1886. Heft 5.)

Kleeberg, Ch. Aug., Die Markstrahlen der Coniferen. [Inaug.-Dissert.] 4⁰. 22 pp. 1 Tfl. Leipzig 1886.

Müller, Fritz, Ein Züchtungsversuch an Mais. (Kosmos. 1886. Bd. II. Heft 1. p. 22.)

Piutti, Sur une nouvelle espèce d'asparagine. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. No. 2.)

Pasteur, Observations relatives à la communication de M. Piutti. (l. c.)

Wunderlich, A., Configuration organischer Molekule. 8⁰. 32 pp. Leipzig (B. Leitholdt) 1886. M. 1.—

Systematik und Pflanzengeographie:

Drude, O., Edmond Boissier und seine Flora orientalis. (Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. 1886. I. p. 33.)

Engler, A., Die auf der Expedition S. M. S. „Gazelle“ von Dr. Naumann gesammelten Siphonogamen (Phanerogamen). (Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. VII. Heft 5. 1886. p. 444.)

Gandoger, Michael, Flora Europae terrarumque adjacentium, sive enumeratio plantarum per Europam atque totam regionem mediterraneam cum insulis Atlanticis sponte crescentium, novo fundamento instauranda. T. VIII. complectens: Umbellatas. 8⁰. 302 pp. Paris (Savy) 1886.

Geisenheyner, L., Eine Frühlings-Exkursion in das Notgottesthal bei Rüdesheim am Rhein. (Deutsche botanische Monatsschrift. IV. 1886. No. 7. p. 102—103.)

Hellwig, Franz, Ueber den Ursprung der Ackerunkräuter und der Ruderalflora Deutschlands. II. (Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. VII. Heft 5. 1886. p. 383.)

Kränzlin, F., Die auf der Expedition S. M. S. „Gazelle“ von Dr. Naumann gesammelten Orchidaceen. (l. c. p. 435.)

Reichenbach, H. G. fil., Dendrobium Williamsianum Rchb. f. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 659. p. 199.)

— —, Dendrobium pogoniates n. sp. (l. c.)

Schambach, Bemerkungen zu Christ's Uebersicht über die europäischen Carices. (Deutsche botanische Monatsschrift. IV. 1886. No. 7. p. 107—108.)

Siegert, Richard, Die Grasbäume Australiens, Xanthorrhoeae Sm. (Deutsche Garten-Zeitung. I. 1886. No. 32. p. 383.)

Paläontologie:

Cooke, M. C., Notes on Palmodactylon subramosum and Vaucheria sphaerospora. (Journal of the Quekett Microscopical Club. 1886.)

Péroche, Jules, Les végétations fossiles dans leurs rapports avec les révolutions polaires et avec les influences thermiques de la précession des équinoxes. 8⁰. 159 pp. avec tableaux et 2 planches. (Extrait des Mémoires de la Société d'archéologie et d'histoire naturelle de la Manche. T. VII. 1886.) Paris (F. Alcan) 1886.

Sacco, F., Studio geo-paleontologica sul Lias dell'alta valle della Stura di Cuneo. (Bollettino d. r. Comitato geologico d'Italia. 1886. No. 1/2. p. 6.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Carpenè, Fra i litiganti la Peronospora gode. (Rivista di viticoltura e di enologia, Conegliano. X. 1886. No. 9.)

Cuboni, Una voce discordante a proposito della Peronospora. (l. c. No. 8.)

— —, La ricomparsa della Peronospora. (l. c. No. 10.)

Kessler, H. F., Notizen zur Lebensgeschichte der Rosenblattlaus, Aphis Rosae L. 8⁰. 11 pp. Cassel (Ferd. Kessler) 1886. M. 0,50.

Matteucci, D., Notizie sulla Peronospora della vite. 8⁰. 15 pp. 1 tavola. Sinigaglia (tip. G. Pattonico) 1886.

Müller-Thurgau, H., Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. XV. 1886. No. 3/4.)

Rolfe, R. A., Acorn Galls. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 658. p. 168.)

Smith, Worthington G., Disease of Oats, Heterodera radicicola Müller. (l. c. p. 181.)

— —, Disease of Larch and Pine seedlings. (l. c. No. 653. p. 18.)

— —, Disease of Peaches Nectarines and Grapes. (l. c. Vol. XXV. 1886. No. 651. p. 796.)

Thomas, Fr., Ueber Weinblattgallen. (Entomologische Nachrichten. XII. 1886. No. 13. p. 199.)

— —, Ueber die Mückenblattgalle von Vitis vinifera und ihre Unterscheidung von der Reblausgalle. (l. c. No. 9. p. 129.)

Thümen, F. von, Ueber eine neue Krankheit des Weizens, hervorgerufen durch ein gleichzeitiges Auftreten mehrerer parasitischer Pilze. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. XXXV. 1886. Heft 6.)

Viala, Pierre et **Ravaz, L.,** Mémoire sur une nouvelle maladie de la vigne: le Black rot, pourriture noire. 8⁰. 64 pp. et 4 planches. Montpellier (Coulet) 1886.

Wittmack, L., Verbänderte Kohlschoten. Mit Abbildung. (Deutsche Garten-Zeitung. I. 1886. No. 25. p. 294.)

Woughton and **Philipps,** On Aphis Rumicis L., as a pest on the Mangel-Wurzel Crops in Shropshire on the autumn of 1885, and on a fungus destructive of the same Aphis. (Annals and Magazine of Natural History. 1886. July.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bachfeld, Rud., Ein Fall von croupöser Pneumonie; einfache oder mehrfache Infection? (Mittheilungen aus der Tübinger Poliklinik. Hrsgeg. von Jürgensen. Heft I. 1886.)

Betz, Odo, Ueber Typhus abdominalis. Mit Holzschnitt. (l. c.)

Bonome, Ricerche intorno alla gangrena polmonare di natura micotica. (Giornale della reale Accademia di medicina di Torino. XLIX. 1886. No. 5.)

— —, Contribuzione allo studio della endo e miocardite micotica. (l. c.)

— — e **Bordoni-Uffreduzzi,** Sulla eziologia della risipola contributo bacteriologico. (l. c.)

Celli, Acqua potabile e malaria. (Giornale della reale Società italiana d'igiene. VIII. 1886. No. 3/4.)

Dietz, Karl, Gibt es eine nicht durch diphtheritische Infection entstandene Form des Kehlkopfcroups? (Mittheilungen aus der Tübinger Poliklinik. Heft I. 1886.)

Foà e **Bordoni-Uffreduzzi,** Sulla meningite cerebro-spinale epidemica. (Giornale della reale Accademia di medicina di Torino. Anno XLIX. 1886. No. 3/4.)

— —, Ulteriori ricerche sul meningococco. (l. c.)

Gille, J. B., L'Eucalyptus globulus. (Journal de pharmacie, publiée par la Société de pharmacie d'Anvers. 1886. Mai.)

Gruber, Max, Ueber die Entwicklung der vitalistischen Theorie der Gährungen und der Infectionskrankheiten. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark für das Jahr 1885.)

Heckel, Ed. et **Schlagdenhauffen,** Des graines de Bonduc et de leur principe actif fébrifuge. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. No. 1.)

Heller, Karl, Ueber septische Infection wahrscheinlich durch Insekten vermittelt. (Mittheilungen aus der Tübinger Poliklinik. Heft I. 1886.)

Klein, Bacteriological Research from a biologists' point of view. (Journal of the Chemical Society London. 1886. April.)

Leone, Ueber Mikroorganismen im Trinkwasser und ihr Leben in kohlensäurehaltigen Wässern. (Chemisches Centralblatt. 1886. No. 26.)

Lessona, Sull'uso della Piscidia erythrina nella terapeutica ostetrica. (Giornale della reale Accademia di medicina di Torino. XLIX. 1886. No. 3/4.)

Michel, Ueber den Mikroorganismus bei der sogen. ägyptischen Augenkrankheit. (Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. 1886. No. 2.)

Moreau und **Miquel,** Gehalt der Seeluft an Mikroorganismen. (Chemisches Centralblatt. 1886. No. 26.)

Pagliani, Il colèra in rapporto alle condizioni orografiche ed idrografiche. (Giornale della reale Società italiana d'igiene. VIII. 1886. No. 3/4.)

Partsch, Neue Fälle von Aktinomykose des Menschen. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXXIII. 1886. No. 5/6.)

Pfeiffer, A., Bakterien und Grundwasser. (Archiv für Hygiene. IV. 1886. Heft 2.)

Poehl, Biologisch-chemische Eigenschaften der Mikroorganismen im allgemeinen und über Bildung der Ptomaïne durch die Cholerabacillen im speciellen. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. 1886. No. 8.)

Roser, Zwei Fälle von akuter Aktinomykose. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 22.)

Roth, Incubation und Uebertragbarkeit der Parotis epidemica. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1886. No. 20/21.)

Sormani, Sulla batterioterapia. (Annali universali di medicina. 1886. Aprile.)

Soyka, Bakteriologische Untersuchungen über den Einfluss des Bodens auf die Entwicklung von pathogenen Pilzen. (Prager medicinische Wochenschrift. 1886. No. 20/21.)

Sternberg, G. M., On Micrococcus Pasteuri Sternberg. (Journal of the Royal Microscopical Society London. Vol. VI. 1886. Part 3.)

Treille, Critique historique de la théorie microbienne du choléra. 8⁰. IV, 73 pp. et planche. Paris (G. Masson) 1886.

Trevisan, Il fungo del cholèra asiatico. (Atti della Accademia fisio-medico-statistica in Milano. Anno XLI. Ser. IV. Vol. III.)

— —, Caratteri di alcuni nuovi generi di Batteriacee. (l. c.)

— —, Intorno alla Sarcina Virchovii. (l. c.)

Tricomi, Ern., I microorganismi della suppurazione: ricerche ed esperimenti. Ascesso caldo, furoncolo, flemmone, ascesso freddo e suppurazione delle ferite. Azione degl antisettici sul micrococco piogeno e del bicloruro di mercurio nei processi suppurativi. 8⁰. 108 pp. con 3 tavole. Napoli (Enr. Detken) 1886.

Ueber neue Drogen. (Chemiker-Zeitung. X. 1886. No. 49. p. 747.)

Vassallo, Diego, Sul cholera: Le precauzioni del prof. Brunetti. La centinodia del prof. Falcone. L'anticolerico del dott. Refugiato. 8⁰. 109 pp. Ragusa (tip. Piccitto e Antoci) 1886. 1 L.

Veulliot, Recherches expérimentales sur la prétendue influence exercée sur les champignons vénéneux par l'argent, l'ognon et la moelle de sureau. (Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon. 1886. No. I.)

Warlomont et **Hugues,** Nouvelles contributions à la vaccine. 8⁰. 32 pp. Bruxelles (A. Manceaux) 1886.

Wolff, Max, Ueber die erbliche Uebertragung parasitärer Organismen. (Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. 10. Folge. Bd. V. 1886. Heft 1.)

Ziegenhorn, Versuche über Abschwächung pathogener Schimmelpilze. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XXI. 1886. No. 4.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Atterberg, Die Beurtheilung der Bodenkraft nach der Analyse der Haferpflanze. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. XV. 1886. Heft 3/4.)

Baumert, Zur Kenntniss der californischen Weine. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. XXXIII. 1886. No. 1/2.)

Benedetti, G. de, Analisi chimica delle fibre tessili. 8⁰. 10 pp. Milano 1886.

Bräutigam, Walter, Untersuchungen über die Mikroorganismen in Schlämpe und Bierträbern. Mit 2 Tfln. [Inaug.-Dissert.] 8⁰. 30 pp. Leipzig 1886.

Buchner, Max, Ueber Pflanzenzellstoff in chemischer und technischer Beziehung. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark für das Jahr 1885.)

Chicco, Il vino di Cipro. Notizie sulla viticultura, vinificazione, produzione, esportazione e commercio del vino nell'isola di Cipro, dall epoca della occupazione inglese (1878) fino a tutto il 1885. (Bollettino consolare pubblicato per cura del Ministero per gli affari esteri. [Roma.] Vol. XXII. 1886. No. 3.)

Councler, C., Gehalt dreier auf gleichem Boden erwachsener Nadelbäume: Tanne, Fichte und Lärche, an Trockensubstanz, Stickstoff- und Mineralstoffen. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1886. Heft 7.)

Deelden-Laërne, van, La culture du café au Brésil. (Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. 5. Volgr. Deel I. 1886. No. 2.)

Ebermayer, E., Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt der Waldluft. (Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. IX. 1886. Heft 3. p. 229.)

Ferrari, Ciro, Ueber den Schutz der Pflanzen gegen Hagel. (l. c. p. 244.)

Fremy, E., Chimie végétale: la Ramie. 8⁰. 38 pp. Paris (Dunod) 1886.

Girard, Sur le développement de la betterave à sucre. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. No. 1.)

Kirkby, W., A contribution to the knowledge of the Venezuela Sandalwood tree. (Pharmaceutical Journal. 1886. June 19.)

Kulisch, Paul, Ueber das Vorkommen von Fetten im Wein. (Sep.-Abdr. aus Thiel's Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1886.) 8°. p. 421—429. Berlin 1886.

Laurent, Les microbes du sol. (Bulletin de l'Académie royale des sciences de Belgique. Sér. III. T. XI, 2. 1886.)

— —, Recherches expérimentales sur leur utilité pour la croissance des végétaux supérieurs. (l. c.)

Löwenhjelm de Fitz-James, Duchesse, La Vigne américaine. (Extrait du Messager agricole.) 8°. 11 pp. Montpellier (impr. Hamelin frères) 1886.

Palmieri, Paride, La conserva di pomidoro. (Agricoltura Meridionale. IX. 1886. No. 14. p. 210.)

Ravizza, F., Esperienze sui vini di uve secche e sui vini di glucosio. (l. c. p. 212.)

Risler, Eug., Physiologie et culture du blé. Principes à suivre pour en diminuer le prix de revient. 8°. VI, 186 pp. et 24 fig. Paris (Hachette & Co.) 1886. 50 cent.

Röttger, Ueber die chemischen Untersuchungsmethoden der Pfefferfrucht zum Zwecke der Beurtheilung der Reinheit. (Archiv für Hygiene. IV. 1886. Heft 2.)

Romegialli, Contributo alla teoria della fermentazione acetica e alla tecnologia dell'acetificazione. II. (Gazzetta chimica italiano. XVI. 1886. No. 2.)

Roy-Chevrier, J., Nouveau mode de culture appliqué à la vigne et aux arbres fruitiers : la transfusion ; guérison des vignes phylloxérées et suppression de la taille des arbres fruitiers, système J. Desbois. 8°. 93 pp. Lyon (Vitte et Perrussel) 1886. 3 fr. 50 c.

Schmid, Jac., Fisetin, Farbstoff des Fisetholzes. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. Berlin. 1886. No. 11.)

Schulze, Steiger und Bosshard, Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile einiger Halmfutterstoffe. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. XXXIII. 1886. No. 1/2.)

Wollny, E., Untersuchungen über den Einfluss des specifischen Gewichts des Saatgutes auf das Productionsvermögen der Culturpflanzen. (Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. IX. 1886. Heft 3. p. 207.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Untersuchungen über das frühere Vorkommen der Wassernuss (Trapa natans L.).

Von

A. G. Nathorst.

Hierzu zwei Abbildungen.

Die harte und gegen Verwesung widerstandskräftige Beschaffenheit der Steinkerne der Wassernuss brachte mich schon 1884 auf den Gedanken, dass es vielleicht möglich sein würde, die frühere Verbreitung der Pflanze in Schweden durch Dreggungen in den Seen direct zu controlliren. Da ich aber während des Sommers des erwähnten Jahres durch andere Arbeiten verhindert wurde, solche Untersuchungen selbst auszuführen, forderte ich den Staatsgeologen Dr. N. O. Holst auf, während seines Aufenthaltes im östlichen Småland, wo Trapa früher gelebt hatte, wenn möglich einige Versuche anzustellen. Obschon nicht mit zweckmässiger Ausrüstung versehen, gelang es ihm doch, mehrere Früchte aus dem See Ålmten, wo Trapa im vorigen Jahrhundert gelebt hat*), heraufzuholen. Der Mann, welcher Holst begleitet hatte, sammelte später noch mehrere Proben für unser Reichsmuseum, und da der glückliche Ausfall dieses ersten Versuches zu weiteren Untersuchungen kräftig aufforderte, so wurden auf mein Ersuchen von der Akademie der Wissenschaften die nöthigen Mittel bewilligt, um die Untersuchungen während des Sommers 1885 in Småland und Schonen fortzusetzen. Meine Absicht, die Untersuchungen selbst auszuführen, wurde freilich nicht ermöglicht, ich konnte aber glücklicherweise dieselben Herrn A. F. Carlson anvertrauen, welcher durch mehrjährige Einsammlung von Pflanzenfossilien aus verschiedenen Formationen für die betreffenden Untersuchungen besonders geeignet war.

Die Resultate seiner Arbeiten waren auch sehr günstige; es gelang ihm, Trapafrüchte in sechs verschiedenen Seen in Misterhults Gemeinde in Småland, wo die Pflanze jetzt ganz ausgestorben ist, anzutreffen, und auch im See Immeln in Schonen, wo die Pflanze (var. conocarpa) jetzt lebt, wurden alte Früchte vom Seeboden heraufgeholt. Gelegentlich kann hier bemerkt werden, dass fossile Früchte der Wassernuss auch im Torfe bei Näsbyholmssee in Schonen wieder gefunden wurden. Wir kennen die Pflanze jetzt fossil von zwei und lebend von einer Localität in Schonen, die alle zu verschiedenen Wassersystemen gehören, ferner fossil von sechs Localitäten in Småland, die aber alle von demselben Strom durchzogen sind.

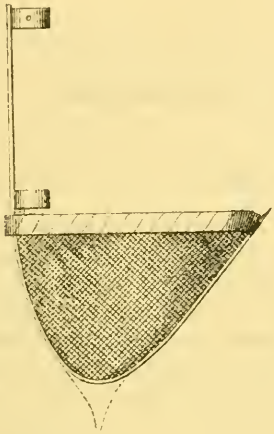
Die Sammlungen von den verschiedenen Fundstätten haben die Anwesenheit eines Reichthums von Varietäten der Früchte dargelegt, wie er früher nicht bekannt war. Ich bin mit der Beschreibung dieser Formenreihen soeben beschäftigt.

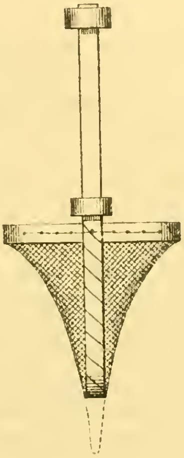
Die Absicht dieser Mittheilung ist, meine Fachgenossen in den verschiedenen Ländern Europas aufzufordern, ähnliche Untersuchungen ausführen zu lassen. Da die Wassernuss jetzt im Aussterben begriffen ist, so ist es natürlicher Weise um so wichtiger, die verschiedenen Formen kennen zu lernen, welche früher an den verschiedensten Localitäten vorkamen. Es verdienen folglich nicht nur die Seen, wo die Pflanze jetzt lebt, sondern auch jene, wo sie früher gelebt hat, aber jetzt ausgestorben ist, in dieser Hinsicht untersucht zu werden. Wie diese Untersuchung am besten ausgeführt werden kann, werden wir jetzt besprechen.

Carlson war mit einer gewöhnlichen, für Meeresuntersuchungen verfertigten zoologischen Dregge versehen, welche aber keineswegs zweckmässig war. Die Dregge ist theils zu schwer, theils bleibt sie leicht in den Zweigen etc., die im losen Sumpfbrei vorkommen, festhängen und zerreisst dabei, theils ist es nöthig, eine Strecke tief in den Schlamm einzudringen, was mit der Dregge schwierig ausgeführt werden kann. Da die Wassernuss dazu nicht in sehr tiefem Wasser gelebt hat, ist es übrigens unnöthig, eine so unbequeme Ausrüstung anzuwenden. Carlson benutzte dagegen eine Schaufel von Stahldrahtnetz, die auf einer Holzstange angeheftet werden konnte. Die Beschaffenheit dieser Schaufel wird am besten durch beistehende Abbildung ($^{1}/_{10}$) verdeutlicht.

---

*) Vergl. Botan. Centralblatt. Bd. XVIII. 1884. No. 22.





Es ist dabei zu bemerken, dass es vielleicht noch zweckmässiger wäre, wenn die Schaufel unten mehr spitzig ist. Bei der Anwendung stösst man dieselbe vom Kahne aus etwa einen Fuss tief in den lockeren Schlamm oder Torfbrei auf dem Seeboden und nimmt dann Proben von demselben herauf. Wo Trapa schon längst ausgestorben ist, kommen die Früchte wahrscheinlicher Weise nicht mehr auf der Oberfläche des Seebodens vor, sondern liegen etwas tiefer im Schlamm eingebettet. Die Pflanze scheint gewöhnlich zusammen mit der weissen Seelilie (Nymphaea alba) gelebt zu haben, und es ist daher — wenn solche noch im See leben — zweckmässig, in der Nähe derselben zu suchen.

In Folge der Erhaltungsfähigkeit der Früchte sind auch die negativen Resultate einer sorgfältigen Untersuchung nicht ganz werthlos. Man hat ja mehrere unsichere Angaben über das frühere Vorkommen der Pflanze, und wenn man eine solche Localität sehr genau ausgebeutet hat, ohne etwas zu finden, so muss die frühere Anwesenheit der Pflanze als sehr zweifelhaft hingestellt werden. Auf diese Weise können wir jetzt ziemlich sicher sagen, dass die alte Angabe über das Vorkommen von Trapa in Hökesjön in Småland wahrscheinlich unrichtig war.

Die bei den betreffenden Untersuchungen erhaltenen Früchte müssen sogleich in verdünnten Alkohol gelegt werden und dürfen unter keinen Umständen trocken werden, weil sie sonst zusammenschrumpfen und, darauf in Wasser gelegt, ihre ursprüngliche Form nicht wieder annehmen. Der Alkohol kann sehr verdünnt sein, da er eigentlich nur das Faulen des Wassers verhindern soll. Die Glasgefässe sollten beim Transport der Früchte mit Alkohol ganz erfüllt sein, damit die leicht zerbrechlichen Dornen bei der Bewegung der Flüssigkeit nicht zerbrechen können.

Stockholm, 15. Mai 1886.

Ueber den Wurzelpilz des Weinstockes.

Von

J. B. Schnetzler.

In seiner wichtigen Arbeit über den Wurzelpilz des Weinstockes (Dematophora necatrix R. Hrtg.) gibt Herr Hartig an, ich hätte mich durch eine entfernte Aehnlichkeit mit gewissen Mycelformen des Agaricus melleus verleiten lassen, Dematophora necatrix R. Hrtg. mit diesem allgemein verbreiteten Pilze zu verwechseln. In der gleichen Arbeit sagt Herr Hartig: „auch hat man noch nie Fruchtträger des letzteren Pilzes (Agaricus melleus) an den Weinstöcken gefunden.“

In einer brieflichen Mittheilung vom 11. Juli dieses Jahres, von Herrn Dr. Jean Dufour befindet sich folgende Thatsache: „Ich habe sechs Fruchtträger von Agaricus melleus auf an der Wurzelkrankheit leidenden Weinreben des Cantons Zürich beobachtet. In einer neueren Mittheilung berichtet mir Herr Dufour über das Auffinden von Fruchtträgern des gleichen Pilzes auf Weinreben in der Nähe von Kaiserstuhl.“ Ich befinde mich nun im Besitze eines dieser mit Fruchtträgern von Agaricus melleus besetzten Weinstöcke.

Dematophora necatrix R. Hrtg. habe ich ebenfalls an Rebenwurzeln beobachtet, welche an Weinstockfäule (blanc, pourridie etc.) litten; muss aber dessen ungeachtet an die schon 1877 von mir beobachtete Thatsache erinnern, dass in unseren Weinbergen des Canton Waadt das Rhizomorphaartige Mycelium von Agaricus melleus an und in Rebenwurzeln als Parasit wirkt und so zur Erkrankung der Wurzel beiträgt. H. Millardet (Revue mycologique 1885) hat durch directe Culturen den Fruchtkörper von Agaricus melleus auf Weinreben erzeugt und schreibt diesem Pilze eine hervorragende Rolle als Ursache der Pourridie zu.

Originalberichte über botanische Reisen.

Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien.

Von

Dr. Otto Stapf.

(Fortsetzung.)

Ob überhaupt ein Theil der Baum- und Strauchvegetation der Halbinsel wirklich spontan ist, ist sehr zu bezweifeln; jedenfalls steht es aber ausser Frage, dass sich eine Zahl von Stämmen der Tamarix articulata und von Sträuchern des Ziziphus Spina Christi und eine oder die andere Acacia nun ohne Zuthun des Menschen forterhalten. Wie schwer selbst den widerstandsfähigsten unter den Sträuchern der Steppe das Aufkommen im jugendlichen Zustande wird, das zeigen die verkümmerten und verkrüppelten Büsche der persischen Feige und eines Lycium, die sich mitunter an den Quellen der kleinen Wadi zeigen. So spärlich aber die Zahl jener Sträucher ist, so gewinnen sie doch eine gewisse Bedeutung durch den Schutz, den sie einer Reihe von zarten, schlaffen, schattenliebenden Pflanzen gewähren, die noch viel vergänglicher sind, als die einjährigen der offenen Steppe. Denselben Schutz bieten aber auch die Felstrümmer an den Einstürzen der unterhöhlten Kalkdecke und in beschränkterem Maasse das Trümmerwerk der alten, seit Jahrhunderten verlassenen Friedhöfe von Rischär und bei dem kleinen Weiler Lil. Hier legt sich auf den schattigen Boden das Geranium trilophum, klettert zwischen den Halmen hoch aufschiessender Bromus-, Brachypodium-, Lolium- und Avena-Arten Galium tricorne, während Caucalis Stocksiana und Anchusa Aegyptiaca sich dazwischen hineinlehnen und die zarte Campanula Erinus im Grunde steht. Wo sich vollends der Fels überwölbt oder Nischen und Löcher bildet, steht in grossen Mengen eine Parietaria, dann abermals jene Campanula mit Galium Decaisnei und, allerdings selten und dann gewöhnlich mit Moosen vergesellschaftet, die winzige Anagallis tenerrima n. sp., Gymnogramme leptophylla und kümmerliche Stöcke von Onychium melanolepis. Daneben ist noch die eine oder die andere Art der schattenlosen Steppe eingewandert und in üppigen Exemplaren aufgeschossen oder im nahrungsarmen Moospolster verkümmert. Gewisse Arten dagegen bleiben diesen kühleren, feuchteren Winkeln stets fern. Sie sind es denn auch, welche andererseits auf dem unwirthlichsten Boden aushalten und dort, wo wie in den kleinen Steinbrüchen an der Telegraphenleitung der Fels freigelegt ist, als die ersten Ansiedler auftreten. Es sind eine Artemisia, Filago spathulata v. prostrata, Anisosciodium sp., Plantago Coronopus, Psilurus nardoides, Helianthemum Lippii, Salvia Aegyptiaca, Stipa tortilis, in zweiter Linie Medicago laciniata und M. denticulata, Bupleurum glaucum, Heliotropium sp. etc. Andere, wie Polycarpon tetraphyllum, Hedypnois tubaeformis und H. Cretica, Koeleria phleoides etc., zeigen dagegen die grösste Anpassungsfähigkeit an die extremsten Standortsverhältnisse.

Schon in den besseren Theilen der Steppe und auf den Feldsteinen der Brachen machen sich bestimmte Flechten bemerkbar. Wo aber die Phanerogamenvegetation sich in Folge der ungünstigen Bodenbeschaffenheit in einzelne lose zerstreute Individuen auflöst oder gar auch diese verschwinden, da übernehmen jene die ausschliessliche Herrschaft und bemalen den felsigen Grund mit ihren orangegelben, weissen oder dunkeln Lagern.

Längs der Maschiläh zieht sich, wie schon erwähnt, ein Saum von Halophyten hin. Zur Winterszeit bis in den Frühling hinein zeigt er am Innenrande wenigstens ein ziemlich frisches Grün und stellenweise sehr dichten Wuchs. Die Zusammensetzung dieses schmalen Gürtels ist einfach genug. Landeinwärts, wo das Wasser kaum noch brackisch ist, bilden Cynodon Dactylon, Koeleria phleoides, Polycarpon tetraphyllum, Spergularia diandra, eine Bufonia, Sphenopus divaricatus, Herniaria hirsuta, Frankenia pulverulenta die Hauptmasse, in welche einzelne Trigonella radiata, Astragalus brachyceras, Senecio coronopifolius, Peganum Harmala u. s. w. eintreten. Wo aber das Brackwasser der Lagune bereits vorschlägt, da verschwinden Cynodon, Koeleria, Sphenopus und an ihre Stelle tritt Aeluropus repens. Zugleich treten Polycarpon und Frankenia mehr hervor und endlich auch eine Suaeda und eine Salicornia. Damit geht Hand in Hand die Auflösung der früher geschlossenen Pflanzendecke in einzelne Schollen, die schmale Streifen oder rundliche Haufen innerhalb des pflanzenlosen sandigschlammigen Grundes des Lagunensaumes bilden. Sowohl Aeluropus, wie die Salsolaceen, erhöhen stets ihre Unterlage, indem sich der Sand zwischen ihren Zweigen fängt, hier festgehalten wird und so die Pflanze zwingt, immer höher über ihre älteren begrabenen Theile hinaufzuwachsen. Aber auch von all' diesen Pflanzen halten nur die Salsolaceen der Sommerhitze Stand. Die Kräuter und Gräser am Innenrand jenes Vegetationsstreifens sterben bald ab, sowie das Wasser vom Lande her zuzusickern aufhört, der feuchte Boden, in dem sie standen, trocknet aus und zerklüftet sich in ein Haufwerk harter, scharfkantiger Schollen, die in ihren Ritzen und Spalten die Samen bis zum nächsten Winter bergen. Selbst der harte Aeluropus vergilbt und seine spröden Zweigchen und Aehrchen brechen ab und treiben im Winde auf dem sandigen Boden.

Die Zahl der Arten, welche die Halbinsel Buschir beherbergt, dürfte kaum zweihundert betragen. Ein sehr grosser Theil derselben gehört Arten an, die entweder durch die ganze Küstenzone des mediterranen Gebietes verbreitet sind oder blos durch den östlichen Theil desselben. Wenige nur besitzen einen engeren Verbreitungsbezirk. Diese Armuth erklärt sich leicht durch das geringe Alter der Halbinsel, den nur losen Zusammenhang mit dem Festlande und die Armuth des ganzen Gebietes, zu dem sie gehört, überhaupt. Es ist nicht schwer vorauszusagen, welches ihr Schicksal wäre, wenn sie fortan sich selbst überlassen würde. Sie müsste binnen Kurzem eines der wüstesten Stücke Landes sein. Aber das ist ja das Eigenthümliche so vieler, vielleicht aller Theile des südlichen Persien, dass sie vernachlässigt und verlassen rasch der Verwüstung anheimfallen, bei zielbewusster, einheitlicher und fleissiger Arbeit aber selbst in der grössten Oede blühende Culturen sich abgewinnen lassen. Ich weiss nicht, inwieweit Vincent's und Anderer Muthmaassung, dass an Buschirs Stelle einst das Mesembria des Nearchos voll Gärten und Obstbäumen aller Art gelegen sei, richtig ist. Auf keinen Fall kann es weit entfernt gewesen sein, und die ganze Küstenstrecke in der Umgebung ist heute wüst und öde. Um den Beginn des Mittelalters gründeten die Sassaniden auf der Halbinsel die Stadt Rischär. Sie gedieh und blühte noch Jahrhunderte nach der arabischen Eroberung. Wir wissen nicht viel näheres über ihre Zustände. Wenn wir aber hören, wie die anderen Emporien des persischen Golfes Siraf, Qaïs, Ormus zum Theil auf wenigstens ebenso ungünstigem Boden sich damals mit Gärten schmückten, so können wir es auch für Rischär voraussetzen. Auch Rischär ist verschwunden, und das Dorf gleichen Namens hat heute nichts weiter als die Benennung davon. Buschir ist an seine Stelle getreten und zwar erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit. Es wurde bereits des wohlthätigen englischen Einflusses gedacht. Das wachsende Gefühl der Sicherheit und Ordnung, sowie das Beispiel, welches die meisten Europäer geben, muntern zur Thätigkeit und Nacheiferung an. Der Garten des britischen Generalconsuls und Residenten in Säbsabad, jener des holländischen Generalconsuls und des Mr. Edwards und andere beweisen, was sich selbst hier in Kurzem leisten lässt. Tamarix-, Ziziphus-, Ricinus-, Parkinsonia-, Acacia-Arten haben sich bisher trefflich bewährt. In ihrem Schatten und bei reichlicher Bewässerung aus den tief gegrabenen Brunnen gedeihen dann auch allerlei krautige Pflanzen, und in Herrn von Keun's, des holländischen Generalconsuls, Garten fehlte bei meiner Anwesenheit kaum eine unserer Gemüsearten. Der Pflanzenbau der Eingeborenen beschränkt sich heute noch auf die Pflege der Dattelpalme, die Anlage recht kümmerlicher Baumwollfelder, auf etwas Weizen- und Gemüsebau. Aber schon gewinnt der Dattelbestand mehr und mehr an Ausdehnung. Insbesonders längs des flachen Ufers der Maschiläh findet die Palme, da sie mässig brackisches Wasser recht gut verträgt, überall einen schmalen Streifen mit ziemlich günstigen Bedingungen für ihr Fortkommen. Weiter einwärts nimmt der Khonarstrauch (Ziziphus Spina Christi) zu, dessen Pflege wenig Mühe erfordert, und der, wenn er auch nur wenig unmittelbaren Nutzen bringt, doch etwas Schatten gibt. Dazwischen hat man an einzelnen Stellen einen baumartigen Ricinus gepflanzt, dessen grosslaubige Krone die Khonarsträucher bereits überragt. Wenige Minuten von dem holländischen Consulate ist so ein kleines Wäldchen erstanden, in dessen schattigem Grunde Gräser und Kräuter in üppiger Weise gedeihen. Es wird zwar natürlich niemals gelingen, dort Wald und Wiesen zu schaffen, was aber möglich ist, das ist die Entwicklung einer freundlichen, vielleicht sogar etwas einträglichen Oase. Ob das rings um Buschir jemals zu Stande kommen wird, ist jedoch eine Frage, deren Lösung in erster Linie von politischen und commerciellen Bedingungen abhängt.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Roda, Marcellino, Relazione descrittiva del nuovo orto sperimentale e scuola pratica di frutticoltura ed orticoltura della reale Accademia d'agricoltura di Torino al Valentino. (Ricordi del primo centenario della reale Accademia d'agricoltura in Torino 1785—1886.) Torino 1886.

Instrumente, Präparationsmethoden
etc. etc.

Francotte, F., Manuel de technique microscopique applicable à l'histologie, l'anatomie comparée, l'embryologie et la botanique. 8⁰. 433 pp. avec figur. Bruxelles (Impr. A. N. Lebégue et Cie.) 1886. 8 fr.

Hoffmeister, Die Rohfaserbestimmung und das Holzgummi. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. XXXIII. 1886. No. 1/2.)

Miciol, E., Les herborisations et les herbiers. (Le guide scientifique. [Bruxelles.] 1886. No. 2.)

Schulze, E., Methoden, welche zur quantitativen Bestimmung der stickstoffhaltigen Pflanzenbestandtheile verwendbar sind. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. XXXIII. 1886. No. 1/2.)

Weiske, Zur quantitativen Trennung des Eiweisses von den Peptonen. (l. c.)

Sammlungen.

Carruthers, W., Additions to the botanical departement of the British Museum during 1885. (Journal of Botany. Vol. XXIV. 1886. No. 284. p. 244.)

Inhalt:

Referate:

Arcangeli, Osservazioni sopra alcune viti esotiche e sopra una nuova forma di Peronospora, p. 261.

Cornu, Nouvel exemple de générations alternantes chez les champignons Urédinées, p. 250.

Doengingk, 35jährige Beobachtungen über den Beginn der frühesten und spätesten Blütezeit der in Kischinew's Umgebung wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, p. 258.

Ernst, Biologische Beobachtungen an Eriodendron anfractuosum DC., p. 255.

Foerste, Fertilization of Teucrium Canadense, p. 256.

Forsell, Beiträge zur Mikrochemie der Flechten, p. 251.

Fünfstück, Naturgeschichte des Pflanzenreiches. Lief. 1—9., p. 249.

Gray, Contribution to American Botany. I. Revision of the North-American Ranunculi, p. 257.

Kronfeld, Mimosa pudica während einer Eisenbahnfahrt, p. 254.

Ludwig, Ueber das Blühen eines brasilianischen Phyllanthus (Ph. Niruri?), p. 255.

Mittenzweig, Die Bakterien-Aetiologie der Infectionskrankheiten, p. 263.

Nicholson, The illustrated Dictionary of Gardening, practical and scientific Encyclopaedia of Horticulture for gardeners and botanists. Vol. I. II., p. 266.

Planchon, Note sur le poivre et les grignons d'olive, p. 265.

Reiche, Ueber anatomische Veränderungen, welche in den Perianthkreisen der Blüten während der Entwicklung der Frucht vor sich gehen, p. 254.

Schröder, Ueber die Austrocknungsfähigkeit der Pflanzen, p. 251.

Spica, Ricerche sulla Diosma crenata, p. 262.

— — e **Biscaro**, Alcune notizie sull'Arum italicum, p. 261.

Wyssokowitsch, Ueber die Schicksale der in's Blut injicirten Mikroorganismen im Körper der Warmblüter, p. 263.

Neue Litteratur, p. 267.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Nathorst, Untersuchungen über das frühere Vorkommen der Wassernuss (Trapa natans L.), p. 271.

Schnetzler, Ueber den Wurzelpilz des Weinstockes, p. 274.

Originalberichte über botanische Reisen:

Stapf, Vegetationsbilder aus dem südlichen und mittleren Persien. [Fortsetzung.], p. 275.

Botanische Gärten und Institute:
p. 278.

Instrumente, Präparationsmethoden etc.:
p. 278.

Sammlungen:
p. 278.

Anzeigen.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel und Berlin.

Biologische Fragmente.

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzen

von

Dr. Arnold Dodel-Port,

o. ö. Professor der Botanik an der Universität Zürich.

I. Theil:

Cystosira barbata, ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Fucaceen. Mit 10 chromolithogr. Original-Tafeln.

II. Theil:

Die Excretionen der sexuellen Plasmamassen vor und während der Befruchtung im Pflanzen- und Thierreich. Mit 24 in den Text gedruckten Illustrationen nach Handzeichnungen des Verfassers.

Folio-Format. Preis cart. 36 Mark.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.

Original-Abhandlungen
aus dem Gesammtgebiete der Botanik,

herausgegeben
von
Dr. O. Uhlworm und **Dr. F. H. Haenlein**
in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:

Schenck, Dr. H., Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.

Heft 2. wird enthalten:

Zopf, Dr. W., Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.

Heft 3. wird enthalten:

Schiffner, Dr. V., Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren:
Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica“ erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.

Weitere Mittheilungen folgen später.

V. A. Poulsen.

Botanische Mikrochemie.

Aus dem Däniſchen unter Mitwirkung des Verfaſſers überſetzt
von
C. Müller.

Geb. Preis 2 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 11. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. W. J. Behrens** in Göttingen.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 37. | **Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1886.

Referate.

Yu-yo shoku butsu dsu setsu. [Illustrirte Schul-Botanik.] 8⁰. Tokio 1884.

Dieses Büchlein führt in colorirten und leicht erkenntlichen Bildern (1—323) — je 4 auf einer Seite — die wichtigsten Gebrauchspflanzen Japans der einheimischen Jugend vor. Es zerfällt in 14 Capitel, von denen jedes Capitel eine bestimmte Gebrauchsart von Pflanzen enthält. Um dem Europäer das Verständniss zu erleichtern, hat jedes Capitel eine englische Aufschrift und über jedem Bildchen befindet sich mit lateinischen Buchstaben der japanische und der lateinische Namen der betreffenden Pflanze angegeben, nebst dem Namen der Familie, zu welcher sie gehört, während neben jedem Bilde mit japanischen Lettern noch der Name besonders angegeben ist.

Chap. I. Cereales and Fabaceae überschrieben enthält Gramineae (No. 1—20), Leguminosae (21—46) und Polygonaceae (47).

Chap. II. Vegetables: Cruciferae (48—54), Mesembryaceae (55), Chenopodiaceen (56 und 71—72), Compositae (57 und 62—68), Umbelliferae (58—60), Araliaceae (61 und 76—77), Nymphaeaceae (73), Portulacaceae (74), Polygonaceae (75), Ericaceae (78), Garryaceae (79), Liliaceae (80—86), Araceae (87—88), Smilaceae (89), Filices (90—92).

Chap. III. Roots: Cruciferae (93—106), Umbelliferae (107), Compositae (108), Convolvulaceae (109), Dioscoreaceae (110—113), Araceae (114—117), Alismaceae (118—119), Cyperaceae (120), Liliaceae (121—123), Labiatae (124—125).

Chap. IV. Plants of which the flowers and leaves are eaten: Compositae (126), Equisetaceae (127), Zingiberaceae (128).

Chap. V. Cucurbitaceous plants: Cucurbitaceae (129—137), Solanaceae (138—139).

Chap. VI. Edible Fungi: Fungi (140—150, ausgenommen 148. Lichen digitatus).

Chap. VII. Edible Algae: 151—161.

Chap. VIII. Condiments and spices (Würzen und Gewürze): Cruciferae (162—163), Aurantiaceae (164), Zanthoxyleae (165), Umbelliferae (166), Solanaceae (167—169), Labiatae (170—171), Polygonaceae (172—173), Zingiberaceae (174).

Chap. IX. Fruits: Rosaceae (175—187, 189—193 und 202—208), Rhamnaceae (188), Ebenaceae (194—197), Myrtaceae (198 und 244), Ampelideae (199), Dilleniaceae (200), Urticaceae (201 und 214), Vacciniaceae (209—210), Elaeagnaceae (211—213), Menispermaceae (215), Coniferae (216—217), Juglandaceae (218—220), Amentaceae (221—226), Nelumbiaceae (227—228), Onagraceae (229), Aurantiaceae (230—242), Bromeliaceae (243), Cucurbitaceae (245—249).

Chap. X. Starch plants: Leguminosae (250—251), Cucurbitaceae (252—253), Dioscoreaceae (254), Smilaceae (255—256), Liliaceae (257—259).

Chap. XI. Forage plants: Leguminosae (260-261), Compositae (267), Gramineae (268—281).

Chap. XII. Luxury yielding plants: Ternstroemiaceae (282—283), Solanaceae (284), Aceraceae (285), Leguminosae (286), Menispermaceae (287), Saxifragaceae (288), Cucurbitaceae (289), Oleaceae (290), Gramineae (291), Solanaceae (292), Urticaceae (293).

Chap. XIII. Economic plants: Urticaceae (294 und 297), Amentaceae (295), Equisetaceae (296), Juncaceae (298), Gramineae (299), Chenopodiaceae (300), Sapindaceae (301), Leguminosae (302), Ilicineae (303), Magnoliaceae (304), Cucurbitaceae (305—306), Algae (307).

Chap. XIV. Oil- and wax-plants: Cruciferae (308), Bignoniaceae (309), Labiatae (310), Ternstroemiaceae (311), Euphorbiaceae (312—313), Coniferae (314), Lauraceae (315—318), Oleaceae (319), Anacardiaceae (320—323).*)

v. Herder (St. Petersburg).

Seynes, J. de, Sur le développement acrogène des corps reproducteurs des Champignons. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. p. 933.)

In seinem neueren Werke über die Morphologie und Biologie der Pilze hat de Bary die von van Tieghem geäusserte Ansicht, die Sporen von Chaetocladium und Piptocephalis entständen in Sporangien, zurückgewiesen; sie beruhe blos auf der Voraussetzung, dass die asexuellen Sporen der Mucorineen alle auf dieselbe Weise sich entwickeln müssen, also wie bei Mucor, d. h. endogen.

Verf. beobachtete an einer und derselben Fruchthyphe von Sporochisma Berkel. scheinbar acrogene und endogene Sporenbildung. Genannter Pilz wächst öfters auf allzu reifen Fruchtständen von Ananassa. Das feine, verästelte und farblose Mycelium entsendet aufrecht stehende Hyphen, welche an ihrer Basis anschwellen und gegen die Spitze hin allmählich dünner werden. Unten sind dieselben grau oder rostfarben, an der Spitze farblos. Die Spitze ist durch Querwände in einzellige, cylindrische Gonidien gefächert, welche sich successive ablösen, wie bei Chalara, Sporendonema und mehreren Oïdium. Die Entwicklung geschieht basipetal, also in einer immer breiter werdenden Mutterzelle. Dort, wo die unterste Spore entsteht, ist die Mutterzelle wohl um ein Drittel breiter, als oben. Die Sporen selbst sind aber kaum grösser, so dass die Sporenmembran von der Mutterzellenmembran völlig getrennt erscheint und das ganze Gebilde den Eindruck eines Pezizarasens macht. Während die oberen Sporen durch Abreissen eines Ringtheiles der Mutterzellwand frei werden, gelangen die unteren durch die geöffnete Spitze der Mutterzelle in's Freie. Der Uebergang zwischen beiden Formen ist ganz allmählich. Es ist also der übrigens an und für sich sonderbare Gedanke an eine an demselben Hyphenzweige verschiedene Sporenbildung ausgeschlossen. Es muss also nach dem Verf. der ganze sporenbildende Theil als ein Sporangium angesehen werden, dessen obere Partie einer Gonidienkette ähnelt.

---

*) Wir verdanken dies Büchlein der Liebenswürdigkeit der Herren Tashiro und Tokuda, beide Delegirte zu der im Jahre 1884 in St. Petersburg abgehaltenen internationalen Pflanzenausstellung, und beide Beamte an dem Museum zu Tokio. — Wir machen auf diese japanischen botanischen Bücher aufmerksam, weil mit Eröffnung einer directen Dampferverbindung zwischen Deutschland und Japan die Möglichkeit, japanische Bücher direct zu beziehen, bedeutend zugenommen hat. H.

Vesque (Paris).

Knight, C., A Description of a new Species of Parmelia from Victoria. (Proceedings of the Royal Society of Queensland. [Brisbane.] Vol. I. No. 3. p. 114. Tab. 116.)

Die neue, in lateinischer Sprache beschriebene Art ist Parmelia Campbellii vom Mount Kosciusco, verwandt mit P. physodes var. mundata Nyl.; eine Abbildung ist beigefügt mit der Bezeichnung Thysanothecium Campbellii Knight.

Peter (München).

Jack, J. B., Monographie der Lebermoosgattung Physiotium. (Hedwigia. 1886. Heft 2/3. p. 49—87. Mit 10 lith. Tafeln.)

In einer kurzen Einleitung referirt Verf. zunächst über das ihm bei seiner Arbeit zur Verfügung gestandene Material und erwähnt zwei der Gattung Physiotium charakteristische Eigenthümlichkeiten, welche sich bei keinem anderen bekannten Lebermoose wiederfinden; es sind dies 1. die eigenartige Verwachsung des Ober- und Unterlappens der Blätter und 2. die nur hier vorkommenden, so verschieden gedeuteten, Röhrenorgane an den Aesten. Aus dem nun folgenden Capitel „Allgemeiner Charakter der Gattung“ sei Folgendes hervorgehoben: Nur bei einer Art, dem Ph. paradoxum, sind die Blätter ungetheilt, bei Ph. acinosum theils ungetheilt, theils mehr oder weniger tief eingeschnitten oder wie bei allen übrigen Arten fast bis zur Hälfte oder über die Hälfte in Ober- und Unterlappen getrennt, wobei die letzteren auf die Ventralseite des Stengels zu liegen kommen. Der Blattunterlappen ist es nun in erster Linie, welcher die charakteristischen Merkmale zur Unterscheidung der Arten bietet.

Derselbe ist entweder eben so lang oder etwas kürzer als der Dorsaltheil; ferner schmäler bis halb so breit, zum Theil auch eben so breit oder breiter, und man kann an ihm 3 Hauptformen unterscheiden: 1. Er besitzt auf der dem Oberlappen zugekehrten Dorsalseite die Form eines länglichen, offenen Kahnes mit eingeschlagenen Rändern, wie bei Ph. Mülleri, articulatum und Caledonicum; 2. die Ränder verwachsen im unteren Drittheile und bilden hier eine kurze Tasche, während die obere Partie offen bleibt, so bei Ph. microcarpum und subinflatum; 3. endlich, das ganze Ohr ist bis auf eine sehr kleine Oeffnung geschlossen und erscheint deshalb schlauch- oder blasenförmig, wie es bei Ph. giganteum, cochleariforme und conchaefolium der Fall ist. An den schlauchförmigen Blattohren trifft man verschiedene, sehr eigenthümliche und interessante Verhältnisse. Sie sind auf der Ventralseite in der Mitte etwas eingedrückt, sonst glatt, auf ihrer dorsalen, dem Blattoberlappen zugekehrten Seite aber mit einer kleinen Vertiefung versehen, in welche der innere Rand des oberen Blattlappens hineinragt, und von wo der letztere bis zur Basis mit dem Ohre verwachsen ist. Die genannte Vertiefung ist entweder fast auf der Mitte des Ohres oder am oberen Rande desselben, und besteht aus einer, nach innen eingedrückten, runden oder länglichen Falte, welche sich an ihrem basalen Ende im Inneren des Ohres in ein frei herabhängendes, concaves, muschelförmiges Läppchen fortsetzt, dessen offene Seite mit einem fast ebenso grossen, aber flachen Deckelchen versehen ist. An der Ohrfalte, in welche kleine Insecten einzudringen vermögen, lassen sich drei ausgeprägte Formen unterscheiden: 1. die kreisförmige, 2. die längliche in der Mitte des Ohres und 3. die längliche an der Spitze desselben.

Das Blattzellnetz der Physiotium-Arten ist ein ganz eigenthümliches. Die Membran der Zellen ist äusserst zart und farblos. Die Zellen selber werden von dem Protoplasma nur zu $^2/_3$ oder $^3/_4$ ihres Raumes ausgefüllt; dasselbe hat je nach der Form der Zelle eine rundliche, ovale oder längliche Gestalt mit 4 bis 6 pseudopodienartigen Auswüchsen, welche den Rand der Zelle berühren und hier mit einem ebensolchen Auswuchse der benachbarten Zelle communiciren. Durch diese Auswüchse wird die Form des Protoplasmas verschiedenartig gestaltet, gleichsam buchtig-gelappt, dabei ist der Hohlraum um dasselbe in den Zellen verschieden gross. — Die Perianthien stehen einzeln auf verkürzten Aestchen am Stengel unter dem Oberlappen der Blätter und treten zwischen Ober- und Unterlappen seitlich hervor, oder man findet sie in gedrängten Aehren oder Büscheln seitlich oder an der Spitze des Astes. Sie sind von 4 bis 8 Hüllblättern umgeben, welche sich dachziegelartig in zwei Reihen decken. Ihrer Form nach erscheinen sie lanzettförmig oder länglich, zugespitzt, etwas rückwärts gekrümmt, über der Mitte, häufig schon unter derselben, 4—10faltig, mit tiefen, stumpfen, abgerundeten Falten, an der Spitze 4—10spaltig, mit lanzettlichen, faltig zusammengezogenen, wimperig-gefranzten Lacinien. Die 5—8 Archegonien in jeder Blüte übertreffen an Länge die aller bekannten Lebermoose. Die Haube ist verkehrt ei- oder birnförmig, sehr zart und mit dem langen fadenförmigen Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist zart, 3—11 mm lang und hebt das Sporogon wenig über das Perianth empor, meist aber bleibt er kürzer und es tritt die Frucht, durch die Nothreife gezwungen, seitlich am Kelche zwischen den Lacinien hervor. Die kugelig-ovale Kapsel ist 0,8—2,0 mm lang, lederbraun, matt und theilt sich bei der Reife bis zum Grunde in 4 Klappen; die Kapselwand selbst besteht aus 7 Zellschichten. Die Schleuderer sind frei, 0,2—0,3 mm lang, 0,01—0,02 mm breit, spindelförmig, stumpf und 2 spirig. Die Sporen sind polyedrisch-kugelig, zimmetbraun, fein gekörnelt und haben 0,025—0,050 mm diam.

Die ♂ Blüten bilden 1—3 mm lange, 0,5—0,8 mm breite, etwas zusammengedrückte Aehrchen, welche wie die Perianthien oft bis zu 12 beiderseits am Stengel zwischen Ober- und Unterlappen der Stengelblätter oder in zusammengesetzten seiten- oder endständigen Aehren stehen; nur bei Ph. paradoxum stehen sie zu 2 oder 3 um die junge Knospe innerhalb eines vergrösserten Stengelblattes. — Die Röhrenorgane trifft man in ähnlicher Stellung wie die Perianthien, entweder vereinzelt am Aste zwischen den Ober- und Unterlappen der Blätter, wo sie seitlich hervortreten, oder sie krönen die Spitze eines besonderen Blütenästchens, das ausserdem noch Kelche oder männliche Blütenähren trägt. Diese Röhren sind cylindrisch, in der Mitte etwas bauchig, zuweilen fast oval, 2—7 mm lang, 1—1,8 mm breit, am oberen Rande stumpf, zahnlos und mit einer runden oder länglichrunden, glatten Oeffnung versehen, um welche der Rand der Röhre eingedrückt ist; im übrigen sind sie glatt und faltenlos. Welche Functionen diese Röhren im Leben der Pflanzen spielen, ist bisher noch nicht ermittelt worden.

Im 2. speciellen Theile seiner Arbeit gibt Verf. zuerst eine vollständige lateinische Beschreibung der Gattung Physiotium, welcher ein ausführliches, chronologisch geordnetes Synonymenregister eingefügt ist. Sodann folgt eine Uebersicht der bekannten Arten nach folgendem Schema:

α. Auriculata.

Folia biloba.

Sect. I. Sphagnoidea.

Flores axillares, in ramis irregulariter dispersi, solitarii vel interdum subaggregati.

A. Homophylla.

Foliorum lobi ventrales tantum modo utriculares. Flores solitarii.

a. Plica foraminulum utriculi cingens circularis, intus pulvinulum suborbicularem formans. Ph. giganteum (Weber) Lindb.

b. Plica a medio utriculo, ubi foraminulum format, ad partem superiorem producta, apice arcuato-evanescens.

1. Folii lobus ventralis dorsali multo minor, ovato-parabolicus. Ph. cochleariforme (Hook.) Nees.

2. Folii lobus ventralis lobo dorsali aequimagnus vel major, ovali-rotundus. Ph. conchaefolium (Hook.) Synops. Hep.

B. Heterophylla.

Foliorum lobi ventrales (in ramis floriferis) naviculares. Flores solitarii vel subaggregati.

a. Foliorum lobi ventrales in ramis floriferis naviculares, basi tubulosi, in ramis sterilibus partim forma nota, partim utriculares.
Ph. microcarpum Jack,

b. Foliorum lobi ventrales naviculares, basi non tubulosi. Lobus ventralis foliorum involucralium partim navicularis ut in foliis caulinis, partim utricularis.
Ph. Mülleri Gottsche.

Sect. II. Articulata.

Rami articulati. Inflorescentia in spicis compositis congestis, apicalis et internodiis repetitis disjuncta, lateralis. Foliorum lobus ventralis navicularis.

a. Autoicum. Foliorum lobus ventralis navicularis, basi breviter tubulosus.
Ph. subinflatum Austin.

b. Dioicum. Foliorum lobus ventralis navicularis basi (plerumque) non tubulosus.
Ph. articulatum Lindb.

Sect. III. Florida.

Rami abbreviati, inflorescentia fasciculata, congesta, apicalis. Foliorum lobus ventralis utricularis, partim navicularis vel planus.

a. Ramuli fructiferi cum ramulis sterilibus foliosis fasciculato-conjuncti. Lobi folii involucralis superi elongato-quadrati apice laciniato-ciliati, plani.
Ph. Caledonicum Gottsche.

b. Ramuli ramulosi, apice perianthiis et organis tubulosis numerosis. Lobi folii involucralis superi ovati, obtusi, apice integri vel minute dentati, cucullato-inflexi.
Ph. acinosum Mitten.

β. Exauriculata.

Folia integra.

Sect. IV. Anotia.

Folia simplicia, marginibus inflexis, integris. Ph. paradoxum Jack.

Jede der vorstehenden 10 Arten ist im Nachfolgenden mit einer bis in's Detail gehenden lateinischen Diagnose versehen und wird auf je 1 lith. Tafel abgebildet. Die einschlägliche Litteratur ist in ausgiebigster Weise benutzt worden.

Warnstorf (Neuruppin).

Morren, Édouard, La sensibilité et la motilité des végétaux. (Discours prononcé à la séance publique de la classe des sciences de l'Académie royale de Belgique le 16 decembre 1885.) 8⁰. 54 pp. Bruxelles 1886.

Verf. hebt zunächst hervor, dass die biologischen Erscheinungen in der Thier- und Pflanzenwelt nach den gleichen Gesetzen vor sich gehen. Dass Beweglichkeit und Reizbarkeit nicht nur den Thieren zukommende Eigenschaften sind, sondern sich auch bei den Pflanzen weit verbreitet finden, und dass in der Aeusserung derselben bei ersteren und letzteren eine viel grössere Uebereinstimmung stattfindet, als man gewöhnlich annimmt. Er gibt nun eine Zusammenstellung der Bewegungserscheinungen, welche man bisher an den Pflanzen oder deren Organen beobachtet hat; als solche werden angeführt: die Bewegungen, welche die Wurzeln unter dem Einfluss der Schwerkraft, des Lichtes, der Wärme, des Wassers, der Luft, des Druckes zeigen, die Circumnutation, Heliotropismus und Hydrotropismus der Stammorgane, vor allem die Bewegungen der windenden und rankenden Gewächse, die autonomen und paratonischen Bewegungen bei Blättern und die zum Zwecke der geschlechtlichen Vereinigung ausgeführten, theilweise locomotorischen Bewegungserscheinungen. Neues enthält dieser rein beschreibende Theil, abgesehen von einigen gelegentlichen Beobachtungen des Verf. nicht. Es wird darauf versucht, die Beweglichkeit und Reizbarkeit der Pflanzen auf die Eigenschaften des Plasmas zurückzuführen. Die niedersten und ursprünglichsten Pflanzen, ebenso bei höheren Pflanzen die männlichen Sexualorgane, bestehen aus nacktem Plasma und sind beweglich. Die Bewegungsfähigkeit beruht aber auf der Turgescenz und der Contractilität des Plasmas, deshalb findet sich Bewegung überall, wo lebendes Plasma vorhanden ist, auch wenn es in dem Gewebe der Pflanze eingeschlossen ist. In diesem Falle ist von besonderer Wichtigkeit der in neuerer Zeit nachgewiesene Zusammenhang der Protoplasmamassen benachbarter Zellen. Auch die Fortleitung eines Reizes muss den Plasmaverbindungen zugeschrieben werden. Die plasmaleeren Zellen oder Gefässe, sowie die Zellmembranen überhaupt haben nur eine mechanische Bedeutung und die Function der Wasserleitung. Möbius (Heidelberg).

Boehm, J., Ueber die Ursache des Mark- und Blatt-Turgors. (Botanische Zeitung. 1886. No. 15.)

Zu den Versuchen dienten 40 cm lange Zweigstücke von Helianthus und Nicotiana. Nach der Isolirung der Markcylinder, während welcher die der Sonnenblume im Mittel um 5,25°/$_0$, jene von Nicotiana um 2,3°/$_0$ sich verlängert hatten, wurden dieselben sogleich oder nach theilweiser Trocknung in eine Rohrzucker- oder Kalisalpeterauflösung eingelegt, deren Concentration 0,5 bis 20°/$_0$ betrug. In zwei Tabellen sind die Gewichtsveränderungen der Marke verzeichnet. Aus den gewonnenen Zahlen, betreffend die Gewichts- und Längenänderungen der Markcylinder im Zusammenhange mit den gleichzeitigen Beobachtungen über deren Turgescenzzustand kommt der Verf. zu dem Schlusse, dass der Markturgor — und wie andere analoge Versuche ergaben, auch der Blattturgor — nicht durch die osmotische Wirkung des Zellinhaltes, d. h. durch hydrostatischen Druck in den Zellen, sondern durch Quellung der Zellwände (und zwar beim Marke vorzüglich durch jene der Längswände) und die dadurch bewirkte Membranspannung bedingt wird. Burgerstein (Wien).

Temme, Ueber Schutz- und Kernholz, seine Bildung und physiologische Bedeutung. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XIV. 1885. Heft 4.)

Ist die mit Tafeln versehene, etwas ausführlichere Darstellung der bereits von Frank publicirten Untersuchungen.*) Ueber letztere Arbeit ist ein ausführliches Referat bereits vorhanden im Botan. Centralblatt. Bd. XX. No. 7. p. 194. Wieler (Berlin).

---

*) Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. II. p. 321.

Girard, A., Recherches sur la saccharogénie dans la betterave. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. XCIX. p. 808.)

Aus Analysen, welche Verf. vom 15. August bis 8. September Abends und Morgens um 4 Uhr angestellt hat, geht hervor, dass der Rohrzucker der Runkelrüben unter Einfluss des Lichtes in der Lamina gebildet und durch den Blattstiel in den Stamm geleitet wird, da die Menge des Rohrzuckers am Abend bedeutend grösser als am Tage ist. Die Menge des reducirenden Zuckers bleibt, abgesehen von unbedeutenden Schwankungen, Tag und Nacht gleich. Wieler (Berlin).

Leplay, H., Sur la formation des acides végétaux en combinaison avec les bases potasse et chaux, des matières azotées et du nitrate de potasse dans la végétation des plantes sucrées, betteraves et maïs. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. XCIX. p. 925.)

Verf. beansprucht für sich die Priorität der von Berthelot und Andrée veröffentlichten Ansichten über die Bildung des Salpeters in der Pflanze. Wieler (Berlin).

Berthelot et **André,** Observations sur la réclamation de priorité faite par Mr. Leplay, relativement à la formation du nitrate de potasse dans la végétation. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. XCIX. p. 949.)

Verff. zeigen, dass Leplay überhaupt keine exacte Untersuchungen über das Vorkommen von Kaliumnitrat in den Pflanzen angestellt hat, ihre Resultate folglich keine Bestätigung der seinigen sein können, Leplay mithin keinen Anspruch auf Priorität in dieser Frage geltend machen kann. Wieler (Berlin).

Levallois, A., Activité optique de la cellulose. Observations à propos d'une communication récente de M. Béchamp. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. XCIX. p. 1122.)

Verf. wendet sich gegen Béchamp, der seine Behauptung, dass Cellulose, in Schweizer's Reagens gelöst, die Polarisationsebene ablenke, bestreitet, und hält seine früheren Behauptungen auf Grund seiner veröffentlichten Untersuchungen aufrecht.

Wieler (Berlin).

Sacc, Sur la composition de la graine du cotonnier en arbre, et la richesse de cette graine en substances alimentaires. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. XCIX. p. 1160.)

Die Analyse der Samen vom Baumwollenbaum gibt:

Caseïn	6,00 %
Dextrin	0,20 „
Zucker	2,00 „
Fibrin	23,70 „
Holzstoff des Perisperms . .	32,40 „
Amylum	9,60 „
Gelbgrünes Oel	9,60 „
Gelbes Wachs	0,80 „
Asche	8,00 „
Wasser	8,00 „
	100,00

Wieler (Berlin).

Kerner von Marilaun, A. und **Wettstein von Westersheim, R.,** Die rhizopodoiden Verdauungsorgane thierfangender Pflanzen. (Separat-Abdruck aus Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Abth. I. Bd. XCIII. 1886.) 8⁰. 12 pp. und Taf. Wien 1886.

Verff. beschreiben in vorliegender Abhandlung die Einrichtungen zum Fange und zur Verdauung von Thieren, wie sie sich bei 2 einheimischen Pflanzen: Lathraea squamaria und Bartsia alpina finden. Die Höhlungen in den unterirdischen chlorophylllosen Blättern der Lathraea haben schon oft die Aufmerksamkeit der Botaniker auf sich gelenkt, ohne dass die Bedeutung derselben klar gestellt wurde. Die Vermuthung Cohn's, dass es sich hier um einen Apparat zum Fangen und Verdauen von Thieren handelt, findet ihre Bestätigung in dem Inhalte der vorliegenden Arbeit. Die inneren Wände der erwähnten, aus der Blattrückseite gebildeten Höhlungen sind ausgekleidet mit drüsenartigen Organen zweierlei Art, gestielten Köpfchenhaaren und sitzenden 2—4 zelligen, sphaerisch-elliptischen Organen. Letztere stehen in einem Zusammenhange mit dem Gefässbündelsystem des Blattes, von dem Zuleitungselemente dahin führen. Die Aussenmembranen beider Organe sind mit überaus regelmässig angeordneten Perforationen versehen, aus denen unter Umständen höchst zarte Plasmafäden nach Aussen hervorragen. Diese Fäden kommen in Berührung mit den Zersetzungsproducten der in die Höhlungen gelangten und dort zu Grunde gegangenen Thiere (Infusorien, Milben etc.). Es liegt die Vermuthung nahe, dass hierbei eine directe Nahrungsaufnahme aus den Zerfallproducten des Thierleibes stattfindet. Eine verschiedene Function der beiden Arten von Organen konnte nicht nachgewiesen werden, ebenso auch nicht die Ausscheidung eines zersetzenden Secretes. Es erinnern die geschilderten Vorgänge an gewisse in neuerer Zeit von anderen Beobachtern (F. Darwin) bei Blattdrüsen einiger Compositen u. a. aufgefundene. Die Wichtigkeit der Ernährung durch Zersetzungsproducte gefangener Thierleiber scheint nicht immer gleich gross zu sein. Zu Beginn der Vegetationsperiode erfolgt die Nahrungsaufnahme zum grossen Theile durch die Haustorien der Lathraea und zugleich ist die Menge der in den Blatthöhlungen vorfindlichen Thierkörper eine relativ geringe. Gegen den Herbst gehen die

Haustorien zum Theile zu Grunde und gleichzeitig vermehrt sich die Zahl der gefangenen Thiere.

Bei Bartsia alpina finden sich in eigenthümlichen, durch die in der Knospenlage am Rande zurückgerollten Blätter gebildeten, Höhlungen gleiche Organe wie bei Lathraea. Diese Knospen sind unterirdisch, und die Analogie im Bau und Vorkommen der Höhlungen lässt gleiche Vorgänge, wie sie bei Lathraea geschildert wurden, wahrscheinlich erscheinen. v. Wettstein (Wien).

Moore, Ch., Notes on the Genus Macrozamia. (Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales. XVII. p. 115—122.)

In dieser Arbeit werden die in Neusüdwales vorkommenden Arten und Varietäten der Gattung Macrozamia, erstere 10 an Zahl, beschrieben, darunter 5 zum ersten Mal an dieser Stelle. Es sind M. spiralis R. Br., Denisonii Moore et Muell., corallipes Hook., Paulo-Guilielmi F. Müll., tridentata Lehm., cylindrica n. sp., Fawcettii n. sp., flexuosa n. sp., secunda n. sp. und heteromera n. sp. Beschreibungen (englisch) und Standortsangaben sind ausführlich gehalten. Vorausgeschickt wird eine kurze Einleitung, welche Daten über die Entdeckungsgeschichte mittheilt und Vorkommens- und Verbreitungsverhältnisse von M. spiralis etwas eingehender behandelt. Letztere kommt auf einer Küstenlinie von fast 300 Miles vor von Port Macquarie bis nahe zur Grenze von Victoria, nicht aber jenseits des Küstenzuges im Inneren des Landes. Hier wächst die Pflanze heerdenweise auf schlechtem Boden und bekommt öfters einen cylindrischen Stamm von 6—7 Fuss Höhe und bis 2,5 Fuss Durchmesser. M. secunda hat fast vertical gestellte Fiedern, M. heteromera entweder ungetheilte oder gegabelte Fiedern. Peter (München).

Wittmack, L., Ueber Zizania aquatica L. (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. 1886. No. 3. p. 34—41.)

Der Wasserreis oder Tuscarora-Reis wird in neuerer Zeit in Nordamerika an Fischteichen ausgesäet, da die leicht abfallenden Früchte gewissen Fischen zur Nahrung dienen. Aehnliches soll nun in Deutschland versucht werden, und hat Verf. zu diesem Zwecke amerikanische Samen mit einer Culturanweisung versendet, sowie selbst cultivirt. Bei dieser Gelegenheit wird nun der interessante Bau der Frucht, über den schon Karsten und Münter geschrieben hatten, nochmals besprochen und folgendes Neue hinzugefügt: Die Gewebselemente der Fruchtschale gleichen jenen des Reises; nur ist auffallend, dass die Querzellen noch am reifen Korn reich an Chlorophyllkörnern sind, weshalb das ganze Korn grünlich aussieht. Bei der Keimung streckt sich das schon im Samen sehr lange Stielchen der Plumula bis auf 5 cm Länge. Das erste Würzelchen zeigt sich erst, wenn sich bereits das erste Laubblatt gebildet hat. Dann erscheinen sofort auch Adventiv-Würzelchen am ersten Knoten. Den Epiblast, der bei Zizania die stärkste Ausbildung unter den Gräsern erreicht, betrachtet Verf. nicht als rudimentären zweiten Kotyledon, sondern als ein Anhängsel des ersten. Es folgen noch Details über die Geschichte, das Einsammeln etc. des Wasserreises, meist nach Schübeler.

Hackel (St. Pölten).

Vasey, G., New American Grasses. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. 1886. No. 2. p. 25—28.)

Eriochloa mollis var. latifolia (Key West, Florida, Curtiss); Panicum Nealleyi (aff. P. viscido. — Texas, Nealley); Panicum repens var. confertum (Louisiana, Langlois); P. virgatum varr.: macranthum (Texas, Havard), confertum (Sea-Coast), elongatum, diffusum (Kansas, Colorado). Imperata brevifolia (S. California, 1031 Parish, N. Mexico, Wright 2001). Aristida Arizonica (aff. purpureae. — Arizona); A. Orcuttiana (aff. A. Schiedeanae. — S. California, Orcutt); A. Havardii (aff. A. divaricatae. — W. Texas, Havard); A. Schiedeana var. minor (Arizona, Pringle). Bei letzterer wird bemerkt, dass die Seitengrannen von A. Schiedeana typica an manchen Exemplaren ganz fehlen, an anderen in verschiedener Länge vorkommen, ohne dass sich sonst etwas an der Pflanze ändert. Hackel (St. Pölten).

Roth, E., Additamenta ad conspectum florae europaeae editum a cl. C. F. Nyman. 8⁰. 46 pp. Berlin (Haude und Spener'sche Buchhandlung) 1886.

Ref. hat seit dem Erscheinen des vortrefflichen Buches daran gearbeitet, diese Beiträge zu sammeln. Ausser mehreren Privatherbarien stand ihm dasjenige des Kgl. Botanischen Museums (früher Kgl. Herbarium) zu Berlin zur Verfügung. Da die Seite 44 Zeilen enthält, der Text zweispaltig gedruckt ist, so ergibt sich eine grosse Reihe neuer Fundorte. Ref. hat dabei verfolgt, dass Nyman einmal Bohem., Morav., die einzelnen Gebiete der Alpen, die italienischen Inseln angibt, das andere mal fortlässt; freilich lässt das meiste nun wohl auf eine gründlichere Erforschung der Flora schliessen. Von Nyman nicht aufgeführte Nummern von bekannten und sonst citirten käuflichen Sammlungen hat Ref. nach Möglichkeit nachgetragen. Um zu ermöglichen, dass die Additamenta neben dem Conspectus gebraucht und verwendet werden können, ist Ref. genau der Ansicht des berühmten Schweden in der Umgrenzung der Arten und Anordnung der einzelnen Species gefolgt, ohne darüber seine Ansicht zu äussern, dieses einer späteren Arbeit vorbehaltend.

Der Druck ist gut und deutlich, das Papier dauerhaft.

E. Roth (Berlin).

Potonié, H., Illustrirte Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 8⁰. VIII und 428 pp. Viele im Texte beigedruckte Abbildungen. Berlin (Brachvogel & Boas) 1886. M. 6.—

Es ist ein allgemein gefühlter Mangel der botanischen Bestimmungsbücher, dass die dichotomische Methode häufig Zweifel über den Namen der Pflanzen übrig lässt. Dies ist keineswegs immer eine Folge mangelhafter Darstellung oder Auffassung, sondern häufig dadurch hervorgerufen, dass die zu bestimmende Pflanze nur in nicht genügend vollständigen Exemplaren vorliegt. Ein Bestimmungsbuch muss aber selbstverständlich mit vollständigen Exemplaren rechnen; der beschreibende Text allein kann somit nicht in allen Fällen genügen, den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Aus dieser Ursache hat man es schon mehrfach versucht, dem beschreibenden Texte billige Abbildungen, Habitusbilder und Analysen beizugeben. In die Reihe derartiger Bestimmungsbücher zählt das im Titel näher bezeichnete. Es unterscheidet sich von den anderen ähnlichen Werken dadurch, dass ein einleitender Abschnitt die Morphologie, Physiologie und Systematik der Gewächse, sowie die Pflanzengeographie zum Gegenstande hat, und zwar zu dem Zwecke, um von diesen Disciplinen auch weiteren Kreisen einen Begriff zu geben; endlich befasst sich ein Anhang mit der Pflanzenvorwesenkunde, den medicinisch-pharmaceutischen und den Giftpflanzen des Gebietes.

Das Buch ist geeignet, dem angestrebten Zwecke zu dienen, und wird vielleicht auch deshalb Beifall gewinnen, dass es häufige Zier- und Nutzpflanzen in den Bestimmungsschlüsseln mit berücksichtigt. Betreffend die Habitusbilder glaubt Ref., dass man in der Auswahl strenger hätte sein müssen. Solche, wie z. B. von Pulmonaria angustifolia, Foeniculum, Anethum, Myrrhis, Nardus, Molinia, Cirsium arvense, Campanula rotundifolia und Salvia pratensis sind wenig natürlich; Hieracium „murorum“ ist aber geradezu H. Schmidtii. Solche Kleinigkeiten lassen sich aber künftig verbessern. Die Hauptsache an dem Buche ist gut, und verweist Ref. insbesondere noch auf die sorgfältige Darstellung, welche auch der Biologie der Gewächse gewidmet ist. Freyn (Prag).

Drake del Castillo, E., Illustrationes florae insularum Maris Pacifici. Fasciculus primus. Folio. 32 pp. tab. I—X. Paris (G. Masson) 1886.

Die pacifischen Inseln werden gewöhnlich in die drei Hauptcomplexe Melanesien, und zwar jene im Südwesten, Micronesien, jene im Nordwesten, und Polynesien, die Inseln im Osten, eingetheilt. In botanischer Hinsicht sind jedoch andere Unterscheidungen maassgebend, die wesentlich von den geologischen Verhältnissen abhängen. Darnach gibt es eine Reihe vulkanischer Inseln von verhältnissmässig sehr bedeutender Erhebung über das Meeres-Niveau, und diese haben eine endemische Flora; dann eine Reihe niederer Inseln, Korallenriffe, ohne Endemismus, mit einer meist aus Indien und dem malayischen Archipel mit und ohne Hinzuthun des Menschen eingewanderten Pflanzendecke. Die einzelnen Inselgruppen der ersten Art selbst zeigen wiederum gegenseitig höchst bedeutende Verschiedenheiten und ist namentlich auf den Sandwich-Inseln der Endemismus am schärfsten ausgeprägt. Von diesen Verhältnissen gibt der Verf. eine übersichtliche Darstellung, welche von einem geschichtlichen Abriss der Reihenfolge der botanischen Reisen gefolgt ist. Das Werk von Wawra wird jedoch vom Verf. nicht citirt, ist ihm also unbekannt geblieben.

Die Abbildungen und Beschreibungen der neuen oder noch nicht abgebildeten Arten sollen nicht in streng systematischer Folge erscheinen; den Pflanzen des französischen Polynesien werden diejenigen der anderen Inseln beigegeben sein.

Die Abbildungen sind ganz vorzüglich in Schwarzdruck ausgeführt und bringen Habitusbilder und Analysen, diesmal von folgenden Arten, welche im Folgenden der Uebersicht halber in alphabetischer Folge verzeichnet sind:

Alstonia costata R. Br. (Tab. 10), Apetahia Raiatensis H. Br. (9), Berrya Vescoana H. Br. (1), Evodia auriculata (Nad. sub Melicope) Drake (4), *E. emarginata Drake (5), E. Lepinei H. Br. (6), *E. nodulosa Drake (3), *E. sericea Drake (2), Sclerotheca arborea A. DC. (7), S. Forsteri Drake (8).

Hiervon sind die mit * bezeichneten Arten neu aufgestellt.

Die Ausstattung des ganzen Werkes ist mustergültig; die Einleitung und der den Abbildungen beigegebene Text ist, mit Ausnahme der Beschreibungen, die in lateinischer Sprache verfasst sind, französisch.

Freyn (Prag).

Delgado, J. F. N., Étude sur les Bilobites et autres fossiles des quartzites de la base du système silurique du Portugal. Lisbonne (Imprimerie de l'Académie royale des sciences) 1886.

Die fast ausschliesslich in quarzitischen und Sandstein-Schichten des unteren Silur vorkommenden Bilobiten, welchen Namen Verf. im weitesten Sinne nimmt, sind in Portugal (wenigstens im centralen und nördlichen Theile des Landes) die ältesten bis jetzt gefundenen Fossilien.

Die nur einseitige Ausbildung in Halb-Relief der in Rede stehenden Algen sucht Verf. mit Saporta und Marion — wenn auch in etwas anderer Weise — als Folge einer besonderen Art des Vorganges der Fossilisation darzulegen. Dass, wie viele Autoren annehmen, die Bilobiten nur Thierspuren sein sollen, bestreitet Verf. auf das Entschiedenste. Abgesehen von den im beschreibenden Theil gebotenen Argumenten meint er, dass es für seine Ansicht spräche, dass der morphologische Charakter der zu einer Species gerechneten Abdrücke sehr beständig sei, trotzdem die letzteren von sehr entfernten Oertlichkeiten stammten, an denen die Bedingungen der Sedimentbildung gewiss nicht dieselben waren. Es wäre z. B. auch unmöglich, wenn man die Bilobiten, wie besonders Nathorst den Verf. ausführlich zu widerlegen sucht, für Thierspuren nimmt, die von mehreren Arten gezeigte Verzweigung zu erklären, deren Zweige sich in Bezug auf ihren Durchmesser oft plötzlich um die Hälfte reduciren.

In dem beschreibenden Theile werden die folgenden, auf den 43 phototypischen Tafeln abgebildeten, Gattungen und Arten besprochen:

Cruziana d'Orb. mit den Arten: furcifera d'Orb. cf. furcifera d'Orb., sp. aff. furcifer d'Orb., Bronni Rou. sp., Monspelliensis Sap. sp., Ximeneyi Prado, Nathorsti Delg., rugosa d'Orb., Prevosti Rou. sp., cf. Vilanovae Sap. sp., Beierensis Delg., cf. Beierensis, aff. Beierensis, Goldfussi Rou. sp., cf. Goldfussi, aff. Goldfussi, Cordieri Rou. sp., C. sp. aff., Torrubiae Prado, C. ? Bagnolensis Mor. — Fraena cf. Rouaulti Lebesc. sp., Lyelli Rou. — Rhysophycus Saportaei Delg., cf. Rouaulti Lebesc., Barrandei Trom. et Lebesc. — Arthrophycus cf. Harlani Hall. — Scolithus Dufrenoyi Rou. sp., linearis Hall. — Vexillum Desglandi Rou., Halli Rou., cf. Morieri Sap. — Foralites dubius Delg., gracilis Delg., Pomeli Rou. — Palaeochorda marina Emmons, tenuis Em.

Potonié (Berlin).

Frank, B., Ueber das Rosen-Asteroma, einen Vernichter der Rosenpflanzungen. Mit 5 Holzschnitten. 8⁰. 16 pp. s. l. 1885.

Diese Krankheit ist weder mit dem Rosenweiss oder -Mehlthau noch mit dem Rosenrost zu verwechseln. Sie bildet vielmehr auf der Oberseite der Blätter Flecken von dunkel bräunlich-grauer Farbe und von ungefähr kreisrundem Umriss, welche sich durch allseitiges Wachsthum von 1 mm Durchmesser an bis über das ganze Blatt verbreiten können. Charakteristisch ist die strahlige Streifung am Rande der Flecken, sowie auf grösseren Flecken das Auftreten kleinster dunkler Pünktchen in der Mitte. Die Ursache ist ein parasitischer Pilz, Asteroma radiosum Fr. oder Actinonema Fr., dessen Entwicklungsgeschichte vom Autor näher untersucht wurde. Er ist schon lange bekannt, früher aber nicht in solcher Verbreitung wie jetzt aufgetreten; als ein Beispiel hierfür wird die Rosenzüchterei des Herrn Schneider II in Wittstock angeführt. Das wichtigste aus der Beschreibung des Pilzes ist folgendes: Die Randstrahlen bestehen aus Pilzfäden, die unter der Cuticula der Epidermis, immer in der Ebene des Blattes nebeneinander, verlaufen, septirt sind und sich verzweigen können. Von dort aus dringen sie auch in das Innere des Blattgewebes ein. Die Früchte bilden sich nur zwischen der Oberhaut und der Cuticula und stellen die oben erwähnten dunklen Pünktchen dar. Von dem einschichtigen Hymenium werden die Sporen abgeschnürt und zwar successive immer neue; worauf die Cuticula über der Frucht in unregelmässige Lappen zerreisst. Die Sporen, Conidien, sind 0,015—0,018 mm lang, zweizellig und farblos. Sie sind sofort keimfähig und zwar auf jeder feuchten Unterlage; meist treibt nur die eine Zelle einen Keimschlauch. Der verderbliche Einfluss des Pilzes auf das Rosenblatt zeigt sich darin, „dass in den Oberhautzellen eine braune oder gelbliche harzartige Masse als eine homogene oder auch schaumige Substanz oder in Form von unregelmässigen Klumpen oder von Tropfen meist den ganzen Innenraum der Zelle erfüllend auftritt.“ Auch die benachbarten Parenchymzellen sterben ab. Mitunter setzt sich die Erkrankung durch das Blatt durch bis auf die Unterseite fort, wo sich dann auch ein, allerdings schwächeres, Asteroma entwickeln kann. Der Pilz lässt sich durch die Sporen leicht auf gesunde Pflanzen übertragen. Die Empfänglichkeit der Blätter dauert von dem Zustande an, wo sie die definitive Grösse erreicht haben, bis zur Zeit des Abfallens; auf den jugendlichen Blättern war in den Flecken immer der Pilz zu finden, auf den älteren waren einzelne Flecken abgestorbenen Gewebes ohne Pilz, welche für diesen aber um so empfänglicher und jedenfalls als eine Erscheinung der Asteromakrankheit anzusehen sind. Durch Regen, Thau und Bespritzen werden die Sporen von einem Blatte zum anderen übertragen, gelangen auch wohl in die Achselknospe des Blattes, sodass beim Hervorbrechen desselben im nächsten Frühjahr der Spross schon inficirt erscheint, auch wenn alle Blätter entfernt waren. Da der Pilz durch das Abfallen der Blätter nicht getödtet wird, kann auch das abgefallene Laub eine Quelle von Sporen bilden; diese selbst behalten den Winter über ihre Keimfähigkeit. Eine andere Fruchtform des Pilzes konnte auf dem verwesenden Laube nicht gefunden werden. Alle Untersuchungen führen zu dem Schluss, dass „das Vorhandensein der Asteroma-Sporen auch die einzige Ursache der in Rede stehenden Rosenkrankheit ist.“ Als Vorbeugungsmittel bleibt nur übrig die Verhinderung der Einführung von Pflanzen oder Pflanzentheilen aus inficirten Rosenculturen. Zur Ausrottung der Krankheit wird empfohlen: 1. eine möglichst radical durchgeführte Entfernung des Laubes der erkrankten Rosen, 2. ein starkes Zurückschneiden oder besser noch vollständiges Ausschneiden der inficirt gewesenen Stöcke. In beiden Fällen müssen die entfernten Theile bald verbrannt werden. Vermuthlich wird auch Trockenheit ungünstig auf die Entwicklung des Pilzes wirken. Möbius (Heidelberg).

De Lacaze-Duthiers (Comptes rendus des séances de l’Académie des sciences de Paris. T. CI. p. 1224—1225.)

erinnert, zur Wahrung der Priorität, daran, wie bereits 1807 das Kupfersulphat von Ben. Prevost gegen den Getreidebrand angewendet wurde, und führt einige diesbezügliche Stellen aus einer „Mémoire“ Prevost’s über die Ursache des Getreidebrandes (Montauban 1807) an, worin von den gemachten Beobachtungen über die gehemmte Keimung des Brandpilzes durch minimale Kupfersulphatmengen die Rede ist. Solla (Vallombrosa).

Duponchel, Le sulfure de charrée et son emploi contre les maladies parasitaires animales et végétales. (Comptes rendus des séances de l’Académie des sciences de Paris. T. CI. p. 898—899.)

„Schwefel-Asche“ nennt Verf. den flüssigen Rückstand nach Entlaugung der Holzasche. Es stellt dieser schwefelreiche Rückstand eine vollkommen klare, haltbare Flüssigkeit dar, welche dieselben therapeutischen Wirkungen wie die schwefelhaltigen Wässer zeigt. Verf. wandte dieses Mittel gegen Oidium und Peronospora mit Erfolg an, und ist der Ansicht, dass man dasselbe mit gleichem Vortheile auch gegen die Reblaus anwenden könnte. Die Flüssigkeit wird, sei sie auf Blättern, auf Stämmen oder auf Wurzeln aufgetragen, immer von den betreffenden Organen der

Pflanze absorbirt, die Mineral-Bestandtheile treten in die Pflanzensäfte über.
Solla (Vallombrosa).

Millardet et **Gayon,** Effets du mildew sur la vigne. Influence d'un traitement efficace. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CI. p. 692—695.)

Anknüpfend an eine frühere Mittheilung über die Wirkung des Kupfersulphates gegen den Mehlthau bringen Verff. einige vergleichende Daten vor über den Zustand von zwei Weinstöcken am Schlusse der Vegetationsepoche, welche nicht weit von einander unter den gleichen Bedingungen von Boden, Exposition u. s. w. gediehen waren, wovon jedoch der eine mit Kupfervitriol behandelt worden war, der andere nicht. Der behandelte Weinstock war viel üppiger und besass ungefähr 10 mal mehr Blätter als der nicht behandelte, auch weit mehr Trauben und Schösslinge. Verff. untersuchten auch den Most von 4 Traubenvarietäten, und zwar jedesmal, vergleichsweise, an behandelten und nicht behandelten Stöcken gewonnen. In allen Fällen zeigte der Most der behandelten Stöcke einen weit grösseren Reichthum an Alkohol und an Zucker im Vergleiche zu dem Moste der nicht mit Kupfersulphat behandelten Weinstöcke.

Im Departement Gers sind insbesondere die Rebstöcke ihres Laubes stark beraubt worden, so dass dieselben ihre Trauben nicht weiter zu entwickeln, die Beeren nicht zur Reife zu bringen vermochten.
Solla (Vallombrosa).

Müntz, A., Sur le traitement du mildew par le sulfate de cuivre. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CI. p. 895—897.)

Abermals ein Beitrag zur günstigen Wirkung des Kupfersulphats gegen Peronospora. Das Versuchsgebiet befand sich in den Departements Dordogne, Gironde und Lot-et-Garonne, mit Rebstöcken, welche nach mehrjähriger Behandlung mit Schwefelkohlenstoff (gegen die Reblaus) in bestem Gedeihen sich befanden und vollkommen gesund waren. Auf diesen wurde den 16.—20. Juli die Pilzinvasion wahrnehmbar; sogleich wurden die Bespritzungen mit dem genannten Reagens vorgenommen, jedoch, weil die darauf folgende Sommerdürre das Leben des Pilzes hemmte, so liessen diese Versuche keine Schlussfolgerungen zu. Im September darauf, bei einer zweiten Entwicklung der Peronospora, vom Wetter nicht aufgehalten, wurden die Versuche wiederholt. Aus den erhaltenen Resultaten glaubt sich Verf. zu dem Schlusse berechtigt, dass eine 5—10 %ige Lösung von Vortheil ist; auch ist es überflüssig, dieselbe auf die Unterseite der Blätter aufzutragen. Die jungen Triebe werden nach Behandlung mit dem Reagens entlaubt, auf den älteren Blättern zeigen sich wohl rothe Flecken, welche aber bald verschwinden. In dem Weine der so behandelten Weinstöcke wurde kein Kupfer nachgewiesen.
Solla (Vallombrosa).

Loeffler, Experimentelle Untersuchungen über Schweine-Rothlauf, ausgeführt in der Zeit vom Juli 1882 bis December 1883 im kaiserlichen Gesundheitsamte. (Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. I. Heft 1 u. 2. p. 46—55.) Berlin 1885.

Verf. fand in den inneren Organen, sowie in der Bauchhaut von Schweinen, welche an typischem Rothlauf verendet waren, stets grosse Mengen feiner Stäbchen, denen der Koch'schen Mäuseseptikämie ähnlich, nur etwas kürzer und um ein Geringes dicker als diese. Sie nahmen bei Anwendung der Weigert'schen Picrocarmin-Gentianaviolett-Doppelfärbung eine intensiv schwarzblaue Färbung an und waren dann in dem rosenroth gefärbten Gewebe leicht aufzufinden. Doch konnten sie, wie sich später ergab, durch Anwendung der Gram'schen Methode noch leichter sichtbar gemacht werden. Wurden die betreffenden Stäbchen an Mäuse und Kaninchen verimpft, so gingen dieselben zu Grunde, und in den innern Organen fanden sich bei ähnlichen Erscheinungen wie an verendeten Schweinen dieselben Organismen. Nur Meerschweinchen verhielten sich refractär. In den angestellten Culturen (in Fleischwasser-Pepton-Gelatine, Pepton-Agar-Agar, Hammelblutserum) kam stets nur die eine Bakterienart — die ursprünglich aufgefundene — zur Entwicklung. Im Allgemeinen waren auch die Culturen der Rothlaufbakterien denen der Mäuseseptikämie ähnlich; sie unterschieden sich aber dadurch von ihnen, dass die dichtere, das Licht stärker reflectirende Trübung, die sie hervorrufen, mehr auf die unmittelbare Nähe des Impfstichs beschränkt bleibt, während sie sich bei jenen radiär durch eine ziemlich breite Zone der Gelatine verbreitet. Impfversuche mit Schweinen hatten eigenthümlicherweise ein negatives Resultat. Es wird dies dadurch erklärt, dass die Versuchsschweine einer weniger edlen Race angehörten, während nach dem Urtheil genauer Beobachter durch Rothlauf besonders die edlen Racen decimirt werden. In einem einzigen Falle, der vom Thierarzt auch als Rothlauf angesprochen wurde, zeigten die mit ödematöser Halshaut, Leber und Niere angestellten Culturen nicht Stäbchen, sondern sehr kleine ovoide Bakterien, welche in der Form an die Organismen der Kaninchen-Septikämie erinnerten, besonders bei den in Theilung begriffenen Exemplaren, von ihnen jedoch durch eine fast um die Hälfte geringere Grösse verschieden waren. Sie wuchsen in der Nährgelatine am Einstichspunkte stärker, als am Impfstich und bildeten an ersterem einen grauweisslichen Wall von trockenem Aussehen. Für Mäuse, Kaninchen, Meerschweinchen und kleine Vögel, theilweise auch für Schweine, waren sie tödtlich, nicht aber für Ratten, Tauben, Hühner. Verf. vermuthet in Folge dessen, dass unter dem Namen Rothlauf, rouget de porcs, red soldier disease, vielleicht zwei in ihrer äusseren Erscheinung zwar ähnliche, aber ätiologisch verschiedene Krankheiten begriffen sind.

Zimmermann (Chemnitz).

Lydtin, A. und **Schottelius, M.**, Der Rothlauf der Schweine, seine Entstehung und Verhütung. Mit 23 Tafeln. 254 pp. Wiesbaden 1885.

Wir übergehen als nicht hierher gehörig Lydtin's Bemerkungen über die Rothlaufkrankheit der Schweine im Grossherzogthum Baden, ferner seine statistischen Mittheilungen über die Verbreitung dieser Krankheit während der Jahre 1875—1884, endlich auch den von ihm verfassten ausführlichen Bericht über die mit der Pasteur'schen Schutzimpfung gegen die Seuche angestellten Versuche und beschäftigen uns nur mit den von Schottelius über den Schweinerothlauf in's Werk gesetzten bakteriologischen Untersuchungen. Im Grossen und Ganzen stimmen die Ergebnisse mit den von Löffler und Schütz erhaltenen Resultaten überein; nur hebt Sch. hervor, dass die Bacillen grösser als die der Mäuseseptikämie seien, dass sie wahrscheinlich (im abgestorbenen Körper oder ausserhalb desselben) Sporen bilden und dass ihre Culturen unter der freien Oberfläche der Gelatine wachsen. Zur Färbung derselben wird besonders die Gram'sche Gentianaviolett-Jodfärbung und Nachfärbung mit dünner, wässeriger Vesuvinlösung empfohlen. Der Rothlaufbacillus konnte in allen Organen der am Impf- oder spontanen Rothlauf verendeten Thiere nachgewiesen werden, besonders aber in Nieren, Leber, Milz, Lymphdrüsen, vor allen in denen des Darmes, wo er frei innerhalb der Capillaren oder auch im Innern von Wanderzellen auftritt. Nach dem Tode der Thiere scheint noch eine ganz ausserordentliche Vermehrung der Rothlaufbacillen einzutreten, denn Sch. fand nach 24—48 Stunden fast sämmtliche Capillaren des ganzen Körpers mit Rothlaufbacillen vollgestopft.

Bei spontanem Rothlauf beobachtete Verf. neben dem feinen Bacillus noch einen längeren, dickeren, unbeweglichen, welcher in Culturen blassgelbliche, geschlossene, kugelige, die Gelatine nicht verflüssigende Colonien bildet. An den Enden ist er abgerundet. In der Regel zerfällt er, sobald er etwa achtmal so lang als breit geworden, durch Quertheilung in zwei gleich lange Stäbchen, die aber vorläufig an einander hängen bleiben. An Dicke kommen sie etwa den Heubacillen gleich, nur bleiben sie meist kürzer. Sie bilden Sporen, die reihenförmig aneinander liegen, aber die Eigenthümlichkeit besitzen, beim Auskeimen nicht in der Längsrichtung der Bacillen, aus denen sie entstanden, zu wachsen, sondern senkrecht zu deren Längsachse, so dass in einem gewissen Stadium 6—8 kleine Stäbchen mit ihren Längsseiten aneinander liegend angetroffen werden. Die Sporenbildung tritt bei Zimmertemperatur am 3. und 4. Tage ein und zwar in hängenden Tropfen sowohl in neutraler Bouillon, als in verschiedenen vegetabilischen Nährböden; sie erfolgt blos an Stellen, welche dem atmosphärischen Sauerstoff zugänglich sind. Auf Kartoffeln wächst der feine Bacillus nicht, der dickere aber bildet bei Zimmertemperatur in 48 Stunden einen hellgrauen, trocknen, bis 0,5 mm dicken Beleg. Im thierischen Körper fand er sich in allen Organen innerhalb der Blutwege.

Im experimentellen Theile seiner Arbeit spricht Sch. auf Grund der angestellten Versuche die Ueberzeugung aus, dass der beim Rothlauf der Schweine gefundene feine Bacillus, welcher sich zugleich identisch mit dem in der Pasteur'schen Impfflüssigkeit vorhandenen Bacillus zeigte, die wirkliche Ursache der Seuche sei. Ferner wies er nach, dass derselbe auch Mäuse, Kaninchen und Tauben tödte, aber nicht weisse und wilde Ratten, Hunde und Hühner. Den zweiterwähnten grossen Bacillus, der auch im Darminhalt des Schweines nachgewiesen werden konnte, kann Sch. für nicht direct ätiologisch mit der Rothlaufkrankheit zusammenhängend ansehen, sondern glaubt, dass er von Geschwüren des Darmrohrs aus in den Blutstrom gelangt sei. Eigenthümlicherweise bleibt Loeffler's Arbeit ganz unerwähnt, und nirgends findet sich eine Andeutung davon, dass dieser den Bacillus des Schweinerothlaufs entdeckt hat.

Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Nomenclatur, Pflanzennamen etc.:

Petzold, Wilh., Die Bedeutung des Griechischen für das Verständniss der Pflanzennamen. (Programm der Realschule zu Braunschweig.) 4⁰. 38 pp. Braunschweig 1886.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Meunier, Stanislas, Botanique; Géologie; cours professé à l'école normale supérieure d'institutrices. 8⁰. 418 pp. avec 579 fig. Paris (G. Masson) 1886.

Algen:

Bréal, Sur les algues d'eau douce. (Annales agronomiques. 1886. No. 7.)

Flechten:

Bremme, Die Strauch- und Blattflechten von Hessen, besonders von Rheinhessen. (Programm der Realschule zu Oppenheim.) 8⁰. 52 pp. Oppenheim 1886.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bachmann, O., Untersuchungen über die systematische Bedeutung der Schildhaare. Mit 4 Tfln. (Flora. LXIX. 1886. No. 24. p. 387.)

Barrois, Théodore, Rôle des insectes dans la fécondation des végétaux. 4⁰. 124 pp. avec fig. Paris (Doin) 1886.

Guignard, Sur les effets de la pollinisation chez les Orchidées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. No. 3.)

Loew, Condensation de l'aldéhyde formique. (Annales agronomiques. 1886. No. 7.)

Pfitzer, E., Morphologische Studien über die Orchideenblüte. 8⁰. 139 pp. Heidelberg (C. Winter) 1886. M. 4,40.

Terracciano, N., Produzione di radici avventizie nel cavo di un cipresso e loro cammino ascendente. (Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. XXV. 1886. Fasc. 4/6.)

Trelease, William, The nectary of Yucca. (Reprint. from Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. August. 8⁰. p. 135—141.) New York 1886.

Vöchting, H., Ueber Zygomorphie und deren Ursachen. 8⁰. 50 pp. u. 5 Tfln. Berlin (Gebr. Bornträger) 1886. M. 5.—

Zimmermann, Ernst, Beitrag zur Kenntniss der Anatomie der Helosis guyanensis. Mit 1 Tfl. (Flora. LXIX. 1886. No. 24. p. 371.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Altmann, Flora von Wriezen. (Programm des Realprogymnasiums zu Wriezen.) 4°. 25 pp. Wriezen 1886.

Bailey, Fredk. Manson, Synopsis of the Queensland Flora. First Supplement. Brisbane 1886.

Baillon, H., Histoire des plantes: Monographie des Aristolochiacées, Cactacées, Mesembryanthemacées et Portulacacées. 8°. 84 pp. avec 100 fig. Paris (Hachette et Cie.) 1886. 4 fr.

Brown, N. E., Anthurium subulatum N. E. Br. n. sp. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 660. p. 230.)

— —, Anthurium Mooreanum N. E. Br. n. sp. (l. c.)

Hüttig, Ein Beitrag zur Flora von Zeitz. (Programm des Königl. Gymnasiums zu Zeitz.) 4°. 36 pp. Zeitz 1886.

Meigen, W., Flora von Wesel. (Programm des Gymnasiums zu Wesel.) 8°. 44 pp. Wesel 1886.

Müller, Ferdinand Baron von, Plants collected in Capricornic Western Australia by H. S. King and recorded by Baron Ferd. v. Müller. (Royal Society of Victoria. July 9th 1886.) 8°. 9 pp. Melbourne 1886. 6 Pence.

— —, Definitions of some new Australian Plants. (From Wing's Southern Science Record. Vol. II. New Ser. May, 1886.)

[Calocephalus Dittrichii.

Myriocephalus Dittrichii (F. v. M. coll.).

Annual, woolly-tomentose, neither tall nor much branched; leaves scattered, linear, blunt, nearly flat or somewhat channelled, slightly broader at the base; glomerules rather small, terminal, solitary, depressed-globular, the summit of the branchlets forming often a short peduncle; general involucre not exceeding the glomerule, constituted of several rows of bracts; the latter green, narrow, woolly and terminated by a minute scarious yellow glabrous ovate-or cordate-roundish lamina; general receptacle small, not conspicuous elevated, bearing numerous flowerheads; bracts constituting the ultimate involucres several, oblong-or linear cuneate, hyaline, one-nerved, woolly only under the small yellow roundish radiating lamina; flowers minute, 11—24 in each head; corolla slender, gradually widening upwards; achenes truncate-ellipsoid, subtle-papillular; pappus very tender, white, formed of very few laxely plumous-bearded somewhat intricate bristles, these at the summit slightly tufted, at the very base connate.

Near Charlotte-Waters; Lieutenant Dittrich; collected during Mr. Lindsay's Expedition.

The specimens seen about hand-high. Leaves 1/3—2/3 inch long, the lowest early evanescent. Clusters of flowerheads about half an inch broad. General receptacle crowded with the persistent woolly involucral bracts. Flowerheads with their proper bracts singly separable; the latter hardly exceeding the corollas, appressed. Neither stamens nor stigmas exserted. Achenes palebrown, nearly all ripening.

Among congeners this well marked species finds its place nearest to C. Francisii, differing however already in external feature, in the extensive vestiture, in glomerules constantly broader than long, in more developed general involucre and bright appendages of the ultimate involucral scales. Some relationship to the genus Myriocephalus is indicated by the copiousness of the empty involucrating bracts of the glomerule. On superficial inspection this plant might easily be passed as an Angianthus or Craspedia, especially as it was found accompanied by a small variety of C. pleiocephala.]

Ravaud, Guide du botaniste dans le Dauphiné. Excursions bryologiques et lichénologiques, suivies pour chacune d'herborisations phanérogamiques, où il est traité des propriétés et des usages des plantes au point de vue de la médecine, de l'industrie et des arts. 8. — 10e excursions. 8°. 27, 48 pp. Grenoble (Drevet) 1886.

Verlot, Bernard, Le guide du botaniste herborisant. Conseils sur la récolte des plantes, la préparation des herbiers, l'exploration des stations de plantes phanérogames et cryptogames, la botanique fossile et les herborisations aux environs de Paris, dans les Ardennes, la Bourgogne, le Doubs, la Provence etc. 3e édition, revue et augmentée. Avec une introduction par **W. Naudin.** 8⁰. XVI, 776 pp. avec 34 fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1886.

Wagner, Rud., Flora des Löbauer Berges. (Programm der städtischen Realschule zu Löbau i./S.) 4⁰. 87 pp. Löbau 1886.

Phänologie:

Ferrari, Les phénomènes périodiques de la végétation. (Ciel et terre. Revue populaire. [Bruxelles.] Sér. II. Année II. 1886. No. 8.)

Paläontologie:

Saporta, de, Sur l'horizon réel qui doit être assigné à la flore fossile d'Aix en Provence. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. No. 3.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Cantoni, G., La Peronospora delle viti, danni che arreca, e come combatterla. 8⁰. 19 pp. Milano (tip. del Patronato) 1886.

Cettolini, Sante, La Peronospora viticola: monografia. 2e edizione. 8⁰. 44 pp. Milano 1886. 60 cent.

Comes, O., La Gangrena umida o marciume dell'uva. (Agricoltura Meridionale. IX. 1886. No. 16. p. 241.)

Goebel, K., Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüten. 8⁰. 90 pp. mit 5 Tfln. Berlin (Gebr. Bornträger) 1886. M. 7.—

Ravizza, F., Cronaca della Peronospora. (Agricoltura Meridionale. IX. 1886. No. 16. p. 247.)

Seillan, J., Le Mildew, Peronospora viticola, ou chute des feuilles, des moyens de le combattre, étude dédiée aux vignerons. 8⁰. 20 pp. Auch (Foix) 1886.

Smith, Worthington G., Diseases of Carnations. Helminthosporium echinulatum B. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 660. p. 244.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Baistrocchi, E., Contribuzioni d'anatomia patologica e di bacteriologia sul colera, su di una forma di diarrea coleriforme endemica, sull'osteomielite infettiva. 8⁰. 23 pp. con tavola. Parma (L. Battei) 1886.

Brazzola, Floriano, Ricerche sul microorganismo specifico della morva. (Estr. dalla Clinica veterinaria, Milano. IX. 1886. No. 6.) 8⁰. 16 pp. con tavola. Milano (P. Agnelli) 1886.

Magnani, L., Sull'infezione palustre e sua cura. 8⁰. 15 pp. Mortara (P. Botto) 1886.

Seitz, C., Bakteriologische Studien zur Typhus-Aetiologie. 8⁰. VIII, 68 pp. München (J. A. Finsterlin) 1886. M. 2,40.

Viaud-Grand-Marais, Analyse d'un travail du P. Delpech sur une épidémie de choléra ayant eu lieu à Vadakenkoulam, Maduré, en décembre 1877, et de la valeur des graines du Strychnos potatorum L., Tettan-Cotté, pour la clarification des eaux. Suivi de nouvelles données pratiques sur la fièvre jaune, par **A. Lléнas.** 8⁰. 16 pp. Nantes (Mellinet et Cie.) 1886.

Warlomont et **Hugues,** Nouvelles contributions à la vaccine. (Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique. Sér. III. T. XX. 1886. No. 5.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Baumert, G., Beiträge zur Kenntniss der californischen Weine. 8⁰. 50 pp. Berlin (P. Parey) 1886. M. 1,50.

Brasse, Accumulation du sucre de canne dans la racine de la betterave. (Annales agronomiques. 1886. No. 7.)

Heyer, F., Obstbau und Obstnutzung in den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas. 8⁰. VI, 147 pp. Berlin (P. Parey) 1886. M. 3.—

Vesque, J., Die Pflanzenanatomie im Dienste des Gärtners. Uebersetzt von **Carl Müller.** (Deutsche Garten-Zeitung. I. 1886. No. 33. p. 390.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die Samen der Aldrovandia vesiculosa L.

Von

S. Korzchinsky.

Hierzu Tafel II.

Die Samen der Aldrovandia vesiculosa sind noch sehr wenig bekannt. R. Caspary konnte sie, trotz seiner ausgebreiteten Verbindungen mit Botanikern, gar nicht erhalten. Nur Bentham und Hooker geben in ihren „Genera plantarum“ (Vol. I. p. 663) folgende ganz kurze Beschreibung der Samen von Aldrovandia: „Semina late oblonga, vix compressa, basi in papillam contracta, testa atra crustacea fragili nitida; embryo brevis, albumine carnoso fere immersus, radicula exserta.“ Eine eingehendere Beschreibung fehlt noch, so viel mir bekannt ist. Auch die Keimung der Samen von Aldrovandia scheint ganz unbekannt zu sein.

Als ich im Jahre 1883 an den Wolga-Mündungen Aldrovandia vesiculosa gefunden hatte, sammelte ich auch die reifen Samen derselben; im folgenden Jahre aber beobachtete ich deren Keimung. Hier soll mein Befund kurz mitgetheilt werden.

Aldrovandia vesiculosa hat in jeder Kapsel gegen zehn Samen, die beinahe 1,5 mm lang und 1 mm breit sind. Diese Samen sind breit elliptisch, bei dem Nabel ein wenig schmäler und gedehnt, dem Halse einer Flasche gleich, am entgegengesetzten Ende etwas zugespitzt (Fig. 1, 5 und 6). Die Oberfläche der Samen ist kohlschwarz, glänzend und äusserst fein chagrinartig.

Wenn man die Samenhülle mit blossen Augen beobachtet, sieht man schon, dass sie aus zwei Hauptschichten besteht: aus einer schwarzen Samenschale, welche sehr hart und zerbrechlich ist und aus einer inneren Samenhaut, die dem Samenkern fest anliegt. Der feinere Bau der Samenhülle, in dünnen Querschnitten studirt, ist folgender (Fig. 1 und 2):

Die Samenschale besteht aus drei Schichten: zwei Schichten der säulenförmigen Pallisadenzellen und einer sehr feinen Lamelle zwischen ihnen. Die äussere Pallisadenschicht, welche die schwarze Samenoberfläche darstellt, ist am schwersten zu studiren. Sie ist sehr hart und zerbrechlich, weshalb sie schwer zu schneiden ist und in dünnen Schnitten selbst ganz und gar undurchsichtig. Ausserdem besitzt sie eine ausserordentliche Resistenzfähigkeit. Ein mehrstündiges Kochen in concentrirter Kalilösung, gleichwie die Behandlung mit Kaliumbichromat und concentrirter Schwefelsäure hatten keinen Einfluss auf die Samenschale. Zu der Maceration derselben ist das Kochen in Königswasser während 15 bis 20 Minuten ein gutes Mittel. Augenscheinlich ändert sich die Samenschale nicht, wird aber weicher und lässt sich leichter schneiden. Diese Schicht besteht aus cylindrischen, sehr dickwandigen Pallisadenzellen, gegen 75 μ hoch und 20 μ breit; ihre Wände sind ringförmig verdickt, haben aber gar keine Schichtung und keine besondere Structur. Die Zellen sind so fest an einander gebunden, dass es unmöglich ist, irgend eine Grenze zwischen ihnen zu bemerken. Die Lumina der Zellen sind im Durchmesser gegen 14 μ breit.

Zwischen dieser Schicht und der folgenden Pallisadenschicht befindet sich eine sehr feine Lamelle (nur 2,8 μ dick), die aus flachen unregelmässig polygonalen Zellen besteht und an ihrer äusseren Oberfläche kleine Höcker hat. Dies Höcker sind besondere Hervorragungen an den Rändern der Zellen, die reihenweise liegen, wie es unsere Figur 3 darstellt. Die folgende Schicht der Samenschale besteht aus prismatischen Pallisadenzellen, bis 94 μ lang und 35 bis 37 μ breit, mit braunen ziemlich dünnen Wänden.

Diese drei Schichten der Zellen bilden die Samenschale. Die Samenschale ist am mittleren Gürtel des Samens am dicksten; an der Spitze wird sie bedeutend dünner, wobei ihre beiden Pallisadenschichten abnehmen (Fig. 1). Gegen den Nabel wird die innere Pallisadenschicht bis zum Verschwinden fein, während die äussere dicker wird und gleichsam den Hals einer Flasche bildet. Die innere Oberfläche dieses Halses ist bis zum Rande von der obenerwähnten Lamelle bekleidet.

Die Oeffnung des Halses ist mit einem Deckelchen wie zugekorkt. Der Bau des Deckelchens ist mir etwas undeutlich geblieben, weshalb der betreffende Theil der Zeichnung (Fig. 1) etwas schematisirt ist. Das Deckelchen besteht gleichfalls aus zwei Pallisadenschichten, welche mit den betreffenden Schichten der Samenschale identisch sind. Ob auch hier die dazwischenliegende Lamelle vorhanden ist, kann ich nicht sagen. Das Deckelchen steht mit dem Gewebe der Samenschale in keiner organischen Verbindung, obgleich es dem Holze dicht anliegt und beim Keimen oder bei mechanischem Drucke leicht abfällt. Es ist daher schwer, dessen Bau zu studiren, da es beim Schneiden des Samens sich leicht herauslöst.

Die Samenschale, deren Bau ich soeben beschrieben habe, liegt der inneren Samenhaut nicht unmittelbar an, sondern ist durch eine Schicht von Zellen mit sehr dünnen, zarten und ganz farblosen Wänden (Fig. 2) von ihr geschieden. Darauf folgt die innere Samenhaut, welche aus einer Schicht brauner, flacher Zellen besteht, deren Wände an der dem Samenkerne zugekehrten Seite ziemlich stark verdickt, an der entgegenliegenden Seite aber dünn sind. En face stellen diese Zellen eine unregelmässig-hexagonale oder eine andere Form dar (Fig. 4).

Es besteht also die Samenhülle der Aldrovandia vesiculosa aus folgenden fünf Schichten:

1. Aeussere schwarze Pallisadenschicht.
2. Feine höckerige Lamelle.
3. Innere braune Pallisadenschicht.
4. Zarte farblose Schicht.
5. Innere Samenhaut.

Diese Hülle umschliesst den eiförmigen Samenkern. Den grösseren Theil (über $^2/_3$) desselben nimmt Eiweisskörper ein, welcher aus parenchymatischen Zellen besteht, dicht von polyëdrischen Stärkekörnchen gefüllt. Der Keim liegt am schmalen Ende des Samenkerns. Seine dicken, fleischigen, dicht zusammengedrückten Keimblätter umschliessen die Plumula. Das Würzelchen ragt papillenartig in den Hals der Samenschale hinein. Auf diese Weise ist der Bau des Samenkerns eigentlich demjenigen der Drosera (z. B. Drosera longifolia) ähnlich, nur mit dem Unterschiede, dass diese einen Keim hat, der sich ganz in den Eiweisskörper versenkt und nur mit der Spitze seines Würzelchens die Samenhaut berührt; bei Aldrovandia aber nimmt der Keim den unteren Theil des Samenkerns ein und berührt den Eiweisskörper nur mit der oberen Seite seiner Keimblätter (Fig. 1).

(Schluss folgt.)

Botaniker-Congresse etc.

Programm

der

59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.

Die 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wird, gemäss dem Beschlusse der vorjährigen Versammlung in Strassburg, in Berlin vom 18. bis 24. September d. J. tagen.

Dieselbe wird drei allgemeine Sitzungen, am 18., 22. und 24. September abhalten, welche in der Zeit von 11 bis etwa $1^1/_2$ Uhr im Circus Renz stattfinden sollen.

Ausserdem sind 30 Sectionen für einzelne Fächer gebildet worden. Für die Mehrzahl derselben sind Sitzungsräume in der Königlichen Universität und in den nächstgelegenen Universitäts- und sonstigen Staats- und städtischen Anstalten ausgewählt worden. Genauere Nachweise sind in einer besonderen Zusammenstellung gegeben.

Es wird gleichzeitig eine Ausstellung wissenschaftlicher Apparate, Instrumente und Unterrichtsgegenstände stattfinden, für welche die Königliche Akademie der Wissenschaften und die Königliche Akademie der Künste Räume in dem Akademie-Gebäude, Unter den Linden 38, zur Verfügung gestellt haben und welche durch ein besonderes Comité eingerichtet wird. Die Ausstellung wird täglich in der Zeit von 8—11 Uhr Vormittags den Mitgliedern und Theilnehmern der Versammlung ausschliesslich und unentgeltlich geöffnet sein. Während dieser Stunden werden die Aussteller und deren Vertreter, sowie Fachgelehrte anwesend sein, um die erforderlichen Erklärungen zu geben. Den Mitgliedern einzelner Sectionen wird anheimgegeben, ihre Besuche gemeinsam zu machen; für diesen Fall ist der Schriftführer des Ausstellungs-Comités, Dr. Lassar (Karlstr. 19 NW.) vorher schriftlich zu benachrichtigen. In anderen Stunden wird die Ausstellung auch dem Publikum gegen Eintrittsgeld geöffnet werden. Die Eröffnung soll am 16. September geschehen und wird Mitgliedern und Theilnehmern gegen Vorzeigung ihrer Mitgliedskarte schon von dieser Zeit an der Zutritt freistehen.

Für die ganze Dauer der Versammlung steht der Wintergarten des Central-Hotels zu geselligen Zusammenkünften und als Mittelpunkt des persönlichen Verkehrs zur Verfügung. Insbesondere werden die Mitglieder und Theilnehmer daselbst für sich und ihre Damen an jedem freien Abend Gelegenheit zu musikalischer Unterhaltung finden.

Das Bureau der Geschäftsführer ist Leipzigerstrasse 75 SW. eingerichtet. Dahin bitten wir alle Correspondenzen geschäftlicher Art, welche die Versammlung betreffen, zu adressiren. Vom 1. bis 12. September werden daselbst auch gegen Einsendung oder directe Einzahlung der Beiträge Mitgliedskarten ausgegeben werden.

Das Wohnungs- und Auskunftsbureau wird am 1. September in dem Central-Hotel (Eingang von der Dorotheenstrasse 18/21) eröffnet werden und daselbst bis mindestens zum 18. September fortbestehen. Daselbst werden Anmeldungen für Wohnungen entgegengenommen und vom 13. September ab gegen Einzahlung der Beiträge Mitgliedskarten ausgegeben werden. Am 16., 17. und 18. September dient dieses Bureau zugleich als Empfangsbureau für die Ankommenden. Diejenigen Herren, welche auf dem Bahnhof Friedrichsstrasse ankommen, finden Empfangsräume geöffnet in dem Central-Hotel, Eingang von der Georgenstr. 25/27, gegenüber dem Bahnhof, und können von da aus ohne Zeitverlust die Geschäfte auf dem Empfangsbureau erledigen.

Vom Nachmittage des 18. September ab wird ein zweites Auskunftsbureau in der Königlichen Universität eröffnet werden. Daselbst werden auch die Drucksachen, Specialbillets u. s. w. zur Vertheilung gelangen und Einrichtungen für die Post, den Besuch der Sammlungen, der Theater und so fort, vorhanden sein.

Obwohl die Versammlung nach ihrem Statut eine „Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte“ ist, so ist die Betheiligung fremder Gelehrten stets in hohem Maasse willkommen geheissen worden und werden dieselben hierdurch freundlich eingeladen.

Jedes Mitglied und jeder Theilnehmer erhält zu seiner Legitimation eine Karte nebst Erkennungszeichen (Schleife), für welche 15 Mark zu entrichten sind. Auch können dieselben zum Preise von 10 Mark Karten für angehörige Damen erhalten. Die Vorzeigung der Karte wird sehr häufig nothwendig sein; es wird daher gebeten, sie stets bei sich zu tragen.

Die Sectionen werden durch die Einführer eröffnet, wählen sich dann aber ihre Vorsitzenden selbst. Als Schriftführer fungiren während der ganzen Dauer der Versammlung die von den Geschäftsführern eingesetzten Personen. An Letztere sind, auch schon jetzt, alle die einzelnen Sectionen betreffenden Mittheilungen, Anfragen u. s. w. zu richten.

Das Tageblatt wird an jedem Morgen ausgegeben werden und ausser den Anzeigen der Geschäftsführer, den Mitgliederlisten u. s. w. die Verhandlungen der allgemeinen Sitzungen so viel als möglich vollständig, die Verhandlungen der Sections-Sitzungen in kurzen Auszügen bringen. Von einer vollständigen einheitlichen Veröffentlichung der gesammten Sectionsverhandlungen muss wegen der voraussichtlich übergrossen Menge des Materials abgesehen werden.

Die Redaction des Tageblattes haben die Herren Dr. Guttstadt und Dr. Sklarek übernommen. Das Redactionsbureau wird sich in dem Universitätsgebäude befinden. Dahin werden die Herren Schriftführer so bald als möglich nach dem Schlusse der jedesmaligen Sitzung den Bericht über die stattgehabten Verhandlungen abliefern. Um die erforderliche Correctheit zu erzielen, werden sie während der Sitzungen jedem der Redner ein Blatt überreichen, auf welchem derselbe selbst den Inhalt seiner Mittheilungen resumiren kann. Für jede Sitzung einer Section wird einer der Schriftführer die Verpflichtung übernehmen, den Bericht druckfertig herzustellen.

Eine Uebersicht der verfügbaren Hotels wird besonders ausgegeben. Es wird dringend gebeten, die Wohnungen im Voraus zu bestellen, da es sehr schwer werden dürfte, im letzten Augenblick geeignete Räumlichkeiten zu finden.

Berlin, Anfang August 1886.

Die Geschäftsführer der 59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.
Rud. Virchow. A. W. Hofmann.

Allgemeine Tagesordnung,

vorbehaltlich einzelner Aenderungen und Zusätze.

Donnerstag, 16. September.

11 Uhr Vormittags: Eröffnung der Ausstellung im Akademie-Gebäude.

Freitag, 17. September.

7 Uhr Abends: Zusammenkunft zu gegenseitiger Begrüssung im „Wintergarten“ des Central-Hotels (Eingang Dorotheenstr. 18/21).

Sonnabend, 18. September.

8 Uhr Morgens: Besuch der Ausstellung. — 11 Uhr Vormittags: Erste allgemeine Sitzung im „Circus Renz“ (Markthallenstrasse, Eingang zwischen Karlstrasse 18 und 19). — Wahl des Versammlungs-Ortes und der Geschäftsführer für 1887. — 2 Uhr Nachmittags: Einführung der Sectionen in ihre Lokale. Constituirung und eventuell Sitzungen der Sectionen. — 5 Uhr Nachmittags: Festessen. - 8 Uhr Abends: Concert im „Wintergarten“ des Central-Hotels.

Sonntag, 19. September.

8 Uhr Morgens: Abfahrt zu der Regatta. — 10 Uhr Morgens: Segel-Regatta auf dem Müggelsee (Friedrichshagen), veranstaltet von dem Berliner Yacht-Klub. — Nachmittags: Rückfahrt nach Berlin. Nach dem Ermessen der Mitglieder Fahrten durch Berlin und Umgegend.*) — 8 Uhr Abends: Concert im „Wintergarten“ des Central-Hotels.

Montag: 20. September.

8 Uhr Morgens: Ausstellung, event. Besuch von Sammlungen, Museen; Excursionen. — 11 Uhr Vormittags: Sections-Sitzungen. — 1 Uhr Nachmittags: Sections-Sitzungen. — 3 Uhr Nachmittags: Sections-Sitzungen. — 8 Uhr Abends: Concert im „Wintergarten“ des Central-Hotels.

Dienstag, 21. September.

8 Uhr Morgens: Ausstellung, event. Besuch von Sammlungen, Museen; Excursionen. — 11 Uhr Vormittags: Sections-Sitzungen. — 1 Uhr Nachmittags: Sections-Sitzungen. — 4 Uhr Nachmittags: Besuch des Polytechnikum in Charlottenburg. — 6 Uhr Nachmittags: Freie Vereinigung im Zoologischen Garten.

Mittwoch, 22. September.

8 Uhr Morgens: Ausstellung, event. Besuch von Sammlungen, Museen. — 11 Uhr Vormittags: Zweite allgemeine Sitzung im „Circus Renz“.

---

*) Wer Potsdam, Wannsee oder einen der Vororte an der Potsdamer Eisenbahn besuchen will, kann sofort von Friedrichshagen mit der Stadtbahn dahin durchfahren.

— 3 Uhr Nachmittags: Sections-Sitzungen. — 6 Uhr Abends: Fest der Stadt Berlin in der Kunst-Ausstellung.

Donnerstag, 23. September.

8 Uhr Morgens: Ausstellung, event. Besuch von Sammlungen, Museen; Excursionen. — 11 Uhr Vormittags: Sections-Sitzungen. — 1 Uhr Nachmittags: Sections-Sitzungen. — 3 Uhr Nachmittags: Sections-Sitzungen. — 8 Uhr Abends: Ball im „Wintergarten" des Central-Hotels.

Freitag, 24. September.

8 Uhr Morgens: Ausstellung, event. Besuch von Sammlungen, Museen. — 11 Uhr Vormittags: Dritte allgemeine Sitzung im „Circus Renz". Schluss der Versammlung.

Verzeichniss der Sectionen

und der bisher für dieselben eingegangenen Anmeldungen von Vorträgen, soweit dieselben für die Botanik von Interesse sind.

Section für Botanik.

Sitzungsraum: Universität, Auditorium 13.

Einführer: Prof. Dr. Eichler, Prof. Dr. Pringsheim, Prof. Dr. Schwendener.

Schriftführer: Dr. Alex. Tschirsch, Privatdocent, Birkenstr. 75, NW.; Dr. Urban, Custos am Botan. Garten, Grunewaldstr. 19, Schöneberg; Dr. Westermaier, Privatdocent, Dorotheenstr. 51, NW.

Angemeldete Vorträge:

Ferdinand Cohn: Göthe's Einfluss auf die vergleichende Entwicklungsgeschichte in der Botanik.

Kny: Ueber die Wasseraufnahme durch oberirdische Organe der Pflanze.

Pringsheim: Ueber die neueren Versuche, die Kohlensäure ausserhalb der Pflanze durch Chlorophyll zu zerlegen.

Reinke: Ueber die Methoden der Gasanalysen für pflanzenphysiologische Untersuchungen.

Ausserdem haben Vorträge angekündigt die Herren Göbel (Rostock), Pfeffer (Tübingen), Schmitz (Greifswald), Strasburger (Bonn).

Section für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Sitzungsraum: Universität, Senatssaal. Sitzungszeit: 3—5 Uhr.

Einführer: Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Virchow.

Schriftführer: Prof. Dr. Grawitz, Greifswald; Dr. David Hansemann, Derfflingerstr. 21, W.

Angemeldete Vorträge:

Herr Prof. Dr. Baumgarten (Königsberg): Experimentelles über die Bedingungen der tuberkulösen Infection.

Herr Prof. v. Schrön (Neapel): 1. Ueber den Tuberkelbacillus und die Tuberkelspore; 2. Ueber Metamorphose, Variabilität und Succession von Mikroorganismen.

Herr Prof. Grawitz (Greifswald): Demonstration farbig conservirter Präparate.

Herr Prof. Max Wolff (Berlin): Erbliche Uebertragung pathogener Organismen.

Herr Privatdocent Dr. R. Emmerich (München): Heilung von Infectionskrankheiten (Vernichtung der Milzbrandbacillen u. s. w. im Organismus).

Section für Pharmacie.

Sitzungsort: II. Chemisches Institut, Schlachtgasse 1.

Einführer: Prof. Dr. Garcke; Hofapotheker Dr. Hörmann.

Schriftführer: Dr. Bernh. Fischer, II. Assistent am pharmakol. Institut, Dorotheenstr. 34 A, NW.; Dr. R. Gartenmeister, Markthallenstr. A, NW.

Angemeldete Vorträge:

Herr H. Beckurts (Braunschweig): Ueber Werthbestimmung verschiedener Arzneimittel.

Herr H. Hager (Frankfurt a. O.): Nachweis von Terpentinöl in ätherischen Oelen.

Herr Schneider (Hannover): Ueber die Bestandtheile des Lärchenschwammes.

Ausserdem sind Vorträge angekündigt von den Herren A. Hilger (Erlangen), Th. Poleck (Breslau) und A. Tschirch (Berlin).

Section für Innere Medicin.

Sitzungsraum: Universität, Auditorium 26. Sitzungszeit: 11—1 Uhr.

Einführer: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Gerhardt; Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Leyden.

Schriftführer: Prof. Albert Fränkel, Wilhelmstr. 57/58, W.; Stabsarzt Dr. Martius, Paulstr. 2, NW.; Sanitätsrath Dr. Paul Guttmann, Potsdamerstr. 138, W.; Dr. Posner, Mohrenstrasse 8, W.

Angemeldete Vorträge:

Herr A. Fränkel: Zur Lehre von den pathogenen Eigenschaften des Typhusbacillus.

Herr P. Guttmann: Untersuchungen im Gebiete der acuten Infectionskrankheiten.

Herr Jürgensen: Septische Infection unbekannten Ursprungs.

Herr Kahler: Ueber einen Fall von Hirnsyphilis.

Section für Ophthalmologie.

Sitzungsort: Augenklinik, Ziegelstr. 5—9.

Einführer: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Schweigger.

Schriftführer: Dr. Horstmann, Privatdocent, Potsdamerstr. 6, W.

Angemeldete Vorträge:

Herr Dr. Franke (Hamburg): Ueber den Xerose-Bacillus und seine aetiologische Bedeutung.

Section für Pädiatrie.

Sitzungsraum: Universität, Auditorium 8.

Einführer: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Henoch.

Schriftführer: Dr. Adolf Baginsky, Privatdocent, Potsdamerstr. 5, W.; Dr. Schwechten, I. Assistent an der Poliklinik für Kinderkrankheiten, Genthinerstr. 36, W.

Angemeldete Vorträge:

Herr Dr. Dornblüth (Rostock) Referent, Dr. Ehrenhaus (Berlin), Correferent: Ueber Schutzmassregeln bei ansteckenden Kinderkrankheiten.

Section für Dermato- und Syphilidologie.

Sitzungsraum: Universität, Auditorium 12.

Einführer: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lewin.

Schriftführer: Dr. Ludw. Lewinski, Privatdocent, Curstr. 9, C.; Dr. O. Boer, Hofarzt, Kaiserhofstr. 3, W.

Angemeldete Vorträge:

Herr Neisser: a) Actinomykose, b) Pemphigus vegetans, c) Debatte über Therapie der chronischen Gonorrhoe.

Herr Schuster: Erysipelas bei Syphilis.

Herr Schwimmer: Tuberculose der Haut und Schleimhäute.

Section für Hygieine.

Sitzungsraum: Universität, Auditorium 6.

Einführer: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Koch; Generalarzt Dr. Mehlhausen; Reg.-Rath Dr. Wolffhügel.

Schriftführer: Dr. Ad. Kalischer, Schmidtstr. 5, SO.; Dr. K. Hartmann Docent an der technischen Hochschule in Charlottenburg.

Angemeldete Vorträge:

Herr Reg.-R. Dr. Wolffhügel: Ueber Desinfection.
Herr Dr. Plagge: Ueber Wasserfiltration.

Section für Veterinärmedicin.

Sitzungsraum: Universität, Auditorium 23.

Einführer: Prof. Müller; Prof. Dr. Schütz.
Schriftführer: Prosector Dr. Schmaltz, Luisenstr. 56, NW.

Angemeldete Vorträge:

Herr Fröhner: 1. Anaemia perniciosa der Pferde; 2. Beiträge zur Pharmakologie.
Herr Schütz: Das Contagium der Influenza pectoralis.
Herr Schmidt (Aachen): Meningitis cerebrospinalis der Rinder.

Section für Landwirthschaftliches Versuchswesen.

Sitzungsort: Dorotheenstr. 5.

Einführer: Prof. Dr. Orth; Geh. Ober-Regierungsrath Dr. Thiel.
Schriftführer: Dr. Lehmann, Assistent des thier-physiol. Instituts der landwirthschaftlichen Hochschule, Invalidenstr. 101, N.; Dr. Saare, Assistent am Laboratorium für Stärkeindustrie, Schlegelstr. 24, N.

Angemeldete Vorträge:

Herr Hellriegel (Bernburg) und Frank (Berlin): Welche Stickstoffquellen stehen der Pflanze zu Gebote?
Herr A. Frank (Charlottenburg) und Fittbogen (Dahme): Ueber den Werth und die Verwendung des Thomasschlackenmehls für den Ackerbau.
Herr Landolt (Berlin) und Frank (Berlin): Ueber die chemischen Umsetzungen im Boden unter dem Einflusse kleiner Organismen.
Herr Kreusler (Bonn) und Tacke (Bonn): Ueber die Bildung von gasförmigem Stickstoff im thierischen Stoffwechsel unter dem Einflusse von Spaltpilzen.
Herr Degener (Berlin) und O. Reinke (Berlin): Ueber die analytische Bestimmung der Kohlenhydrate in landwirthschaftlichen Rohproducten.
Herr Wilfarth (Bernburg): Ueber die Kjelldahl'sche Methode der Stickstoff-Bestimmung.
Herr Maercker (Halle): Ueber den Gebrauchswerth der Cerealien und die Beeinflussung derselben durch Varietät, Düngung und Cultur.
Herr Müller (Hildesheim): 1. Die zweckmässigste Phosphorsäure-Form für den Anbau der Zuckerrübe; 2. Ein Einmietungsversuch mit Diffusionsschnitzeln.
Herr von Bretfeld (Riga): Die Anatomie des Baumwoll- und des Kopack-Samens zum Zwecke der Construction von Verfälschungs-Diagnosen.
Herr Thoms (Riga): Boden-Bonitur auf naturwissenschaftlich-statistischer Grundlage.
Herr König (Münster i./W.): Ueber Reinigung und Desinfection von Schmutzwässern.
Herr A. Frank (Charlottenburg): Sulfitcellulose und die landwirthschaftliche Verwerthung ihrer Nebenproducte.
Herr A. Herzfeld (Berlin): Ueber den sogenannten Schlick der Rieselfelder der Stadt Berlin.
Herr Nobbe (Tharandt): Thema vorbehalten.
Herr Orth (Berlin): 1. Ueber einige Beziehungen des Rückgangs der Landwirthschaft zur Verarmung des Bodens an Kalk; 2. Vorlegen einiger Bodenarten aus den afrikanischen Colonien.
Herr Kraus (Triesdorf): Ueber die Reaction des Pflanzenkörpers gegen das Anhäufeln.
Herr N. Zuntz (Berlin): Vergleichung des Nährwerthes verschiedener thierischer und pflanzlicher Eiweisskörper. (Nach Versuchen mit Herrn Potthast.)
Herr Böhmer (Köstritz): Ueber die Untersuchung verdorbener und verfälschter Kraftfuttermittel.

Fahrpreis-Ermässigung für Eisenbahnen.

Die Mehrzahl der Eisenbahn-Verwaltungen, insbesondere das Königl. Preussische Ministerium für die Preussischen Staatsbahnen, die General-Directionen der Königl. Württembergischen und Grossh. Badischen Staatsbahnen, die Direction der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft, haben mit Rücksicht auf die Einrichtung fester und combinirbarer Rundreisebillets, sowie Retourbillets mit längerer Dauer, es abgelehnt, weitere Ermässigungen eintreten zu lassen.

Eine Verlängerung der Gültigkeitsdauer der an den Zugangs- bezw. Uebergangs-Stationen zu lösenden Retourbillets auf 11 Tage, d. h. vom 16. bis 26. September, haben zugesagt:

1. Die General-Direction der Königl. Bayerischen Verkehrs-Anstalten zu München;
2. Die Direction der Pfälzischen Eisenbahnen (für die Uebergangs-Stationen Ludwigshafen, Worms, Alzey und Münster a. St.);
3. Die Direction der Main-Neckar-Bahn;
4. Die K. K. General-Direction der Oesterreichischen Staatsbahnen.
5. Die K. K. priv. Südbahn-Gesellschaft (14.–26. September).

Diejenigen, welche von einer solchen Ermässigung Gebrauch machen wollen, haben zu ihrer Legitimation ihre Mitglieds- oder Theilnehmer-Karte vorzuzeigen. Die Königl. Bayerische General-Direction bemerkt zugleich, dass dieselben sich thunlichst bald vor Abgang des Zuges bei dem Stations-Vorstande behufs Vermerkung der verlängerten Gültigkeitsdauer einzufinden haben. Auf der Main-Neckarbahn sind für Schnellzüge Zuschlagbillets zu lösen, dagegen können Sonntags-Extrazüge und fahrplanmässige gewöhnliche Züge ohne Weiteres benutzt werden. Die Südbahn-Gesellschaft erkennt die Retourkarten an, sofern sie mit entsprechenden Tecturen beklebt werden.

Die K. K. Oesterreichische General-Direction wünscht vorher den Bedarf an Legitimationskarten zu kennen. Diejenigen Herren, welche davon Gebrauch zu machen wünschen, werden daher ersucht, ihre Anmeldungen vor dem 1. September an unser Bureau (Berlin SW., Leipzigerstrasse 75) einzusenden.

Wohnungs-Bestellung.

In der näheren und weiteren*) Umgebung der Sitzungs-Räume liegen folgende Gasthöfe:

Kaiserhof, Zietenplatz I (von M. 4 an). — Central-Hotel, Friedrichstr. 143/149 (von M. 4 an). — Continental-Hotel, Neustädt. Kirchstr. (M. 3,50—7). Hotel de Rome, Charlottenstr. 44/45 (von M. 4 an). — Hotel St. Petersburg, U. d. Linden 31 (von M. 4 an). — Hotel Metropole, U. d. Linden 20 (von M. 4 an). — Hotel d'Angleterre und Hotel de Russie, beide Schinkelplatz (von M. 4 an). — Aachener Hof, Georgenstr. 21 (M. 2,80—3,80). — Hotel de l'Europe, Taubenstr. 16 (M. 2,50—8). — Stadt Magdeburg, Mohrenstr. 11/12 (von M. 3,50 an). — Norddeutscher Hof, Mohrenstr. 20 (von M. 3,80 an). — Hotel de France, Markgrafenstr. 55/56 (M. 3.50—6). — Schmidt's Hotel zur Stadtbahn, Neust. Kirchstr. 14 (von M. 3 an). — Berliner Hof, Neust. Kirchstr. (von M. 4 an). — Deutscher Kaiser, Schadowstr. 4 (von M. 3 an). Lamprecht's Hotel, Schadowstr. 3 (M. 2,75—3,50). — Witt's Hotel, Schadowstr. 2 (von M. 4 an). — Hotel Janson, Mittelstr. 53/54 (M. 3—4,50). — Prinzenhof, Friedrichstr. 94 (M. 3—6). — Hotel du Rhin, Friedrichstr. 59 (von M. 3 an). (†) Fürstenhof, Leipziger Platz 2 (M. 3—8). – (†) Thiergarten-Hotel, Königgrätzerstr. 11 (von M. 4 an). — (†) Hotel Sanssouci, Linkstr. 37 (M. 3—4). — (†) Grand Hotel Alexander-Platz (M. 3—4). — (†) City-Hotel, Dresdenerstr. 52/53 (M. 2,25–3,75). — Kronprinz, Luisenstr. 30. — Grüner Baum, Krausenstrasse 55/56 (M. 2,50—3). — Meinhardt's Hotel, Unter den Linden 32 (von M. 4 an).

---

*) Die weiter als 5 Minuten von der Universität gelegenen Hotels sind mit einem (†) bezeichnet.

Hotels garnis. Aschbach, Taubenstr. 40 (M. 2—6). — Becker, Taubenstr. 4. — Negendank, Charlottenstr. 56 u. A. m.

Die in Parenthese angegebenen Preise verstehen sich für Zimmer, Bedienung, Beleuchtung und erstes Frühstück.

Während der Universitäts-Ferien sind viele möblirte Zimmer frei und wollen die Theilnehmer ihre etwa darauf gerichteten Wünsche an das Wohnungs-Comité (im Central-Hotel) gelangen lassen.

Nur bei mindestens 3 tägiger Vorausbestellung können Wohnungen garantirt werden.

Billige Führer durch Berlin (auch im Universitätsgebäude käuflich): Kiessling's Berliner Verkehr 30 Pf. — Fahrplan der Berliner Pferdebahnen 10 Pfg.

Betheiligung am Festessen.

Für den 18. September, Nachmittags 5 Uhr, ist ein allgemeines Festessen in Aussicht genommen. Der Preis ist auf 5 M. für die Person (ausschliesslich Wein) festgestellt. Die Betheiligung der Damen ist erwünscht.

Da im Falle einer grossen Betheiligung möglicherweise die vorgesehenen Plätze nicht ausreichen und die nöthigen Vorbereitungen nicht mehr getroffen werden könnten, so wird eine frühzeitige Anmeldung, jedenfalls bis zum 12. September, dringend erbeten. Vor dem 1. September kann dieselbe bei unserem Bureau (SW. Leipzigerstr. 75) geschehen; spätere Meldungen sind an das Empfangsbureau im Central-Hotel (NW. Dorotheenstr. 18/21) zu richten.

Extrafahrt nach Swinemünde und Nachbarschaft.

Es ist vorgeschlagen worden, dass am Sonnabend, 25. September, eine Extrafahrt nach Swinemünde und von da nach Heringsdorf oder Misdroy veranstaltet werde. Eine solche würde nur möglich sein, wenn wenigstens 200 Theilnehmer vorhanden wären. Abfahrt Morgens gegen 7½ Uhr, Ankunft in Swinemünde 11½ Uhr, Abfahrt nach Heringsdorf oder Misdroy 1 Uhr, Rückfahrt 6 Uhr, Ankunft in Berlin gegen 12 Uhr. Der Preis für die Fahrt (Eisenbahn III. Classe und Dampfer) etwa 7 M. Für billige Beköstigung (Frühstück, Mittagessen) würde gesorgt werden.

Anmeldungen werden im Bureau der Naturforscher-Versammlung (s. oben) entgegen genommen.

Personalnachrichten.

Der bisherige Privatdocent an der Universität zu Wien, Herr Dr. **Joseph Möller**, ist zum ordentlichen Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der Universität zu Innsbruck ernannt worden.

Inhalt:

Referate:

Berthelot et **André**, Observations sur la réclamation de priorité faite par Mr. Leplay, relativement à la formation du nitrate de potasse dans la végétation, p. 288.

Boehm, Ueber die Ursache des Mark- und Blatt-Turgors, p. 287.

Delgado, Étude sur les Bilobites et autres fossiles des quartzites de la base du système silurique du Portugal, p. 293.

Drake del Castillo, Illustrationes florae insularum Maris Pacifici. Fasciculus primus, p. 292.

Duponchel, Le sulfure de charrée et son emploi contre les maladies parasitaires animales et végétales, p. 295.

Frank, Ueber das Rosen-Asteroma, einen Vernichter der Rosenpflanzungen, p. 234.

Girard, Recherches sur la saccharogénie dans la betterave, p. 288.

Illustrirte Schul-Botanik, p. 281.

Jack, Monographie der Lebermoosgattung Physiotium, p. 283.

Kerner, v. und **Wettstein, v.**, Die rhizopodoiden Verdauungsorgane thierfangender Pflanzen, p. 289.

Knight, A Description of a new Species of Parmelia from Victoria, p. 283.

De Lacaze-Duthiers, Mittel gegen den Getreidebrand, p. 295.

Leplay, Sur la formation des acides végétaux en combinaison etc., p. 288.

Levaillois, Activité optique de la cellulose, p. 288.

Loeffler, Experimentelle Untersuchungen über Schweine-Rothlauf, p. 297.

Lydtin und **Schottelius**, Der Rothlauf der Schweine, seine Entstehung und Verhütung, p. 298.

Millardet et **Gayon**, Effets du mildew sur la vigne, p. 296.

Moore, Notes on the Genus Macrozamia, p. 290.

Morren, La sensibilité et la motilité des végétaux, p. 286.

Müller, v., Definitions of some new Australian Plants, p. 300.

Müntz, Sur le traitement du mildew par le sulfate de cuivre, p. 296.

Potonié, Illustrirte Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. II. Aufl., p. 291.

Roth, Additamenta ad conspectum florae europaeae editum a cl. C. F. Nyman, p. 291.

Sacc, Sur la composition de la graine du cotonnier en arbre, et la richesse de cette graine en substances alimentaires, p. 288.

Seynes, de, Sur le développement acrogène des corps reproducteurs des Champignons p. 282.

Temme, Ueber Schutz- und Kernholz, seine Bildung und physiologische Bedeutung, p. 287.

Vasey, New American Grasses, p. 291.

Wittmack, Ueber Zizania aquatica L., p. 290.

Neue Litteratur, p. 299.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Korzchinsky, Ueber die Samen der Aldrovandia vesiculosa L., p. 302.

Botaniker-Congresse:

Programm der 59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, p. 304.

Personalnachrichten:

Dr. **Joseph Möller** (zum Professor ernannt), p. 311.

Anzeigen.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

P. A. Poulsen.

Botanische Mikrochemie.

Aus dem Däniſchen unter Mitwirkung des Verfaſſers überſetzt

von

C. Müller.

Geb. Preis 2 Mark.

Professor Ed. Hackel.

Monographia Festucarum europaearum.

Preis 8 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 12. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 38. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1886.

Referate.

Magnus, P., Melasmia Empetri P. Magn., ein neuer Parasit auf Empetrum nigrum L. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. IV. 1886. Heft 3. p. 104—107. Mit 2 Holzschnitten.)

Verf. fand bei Misdroy auf der Insel Wollin an Empetrum häufig eine Erkrankung der diesjährigen Zweige, welche in einer bedeutenden Verlängerung des Zweiges und der Kleinheit sowie dem weiten Auseinanderstehen der Blätter bestand. Am oberen Theile des Stammes, nicht aber an den Blättern, traten schwarze, längliche Pusteln auf, die sich als Pykniden eines Pilzes erwiesen. Das Mycel desselben durchsetzt die ganze Rinde und bildet die Pykniden, deren Aussenwand aus geschwärzten Pilzhyphen, die mit der Epidermis fest verwachsen sind, besteht. Die Sterigmen stehen auf der ganzen Innenfläche der Pyknide, sind unverzweigt und schnüren 12,2—17 μ lange und nur 3,66—4,88 μ breite, in der Mitte etwas eingeschnürte Conidien ab, welche aus der unregelmässig lippenartig aufspringenden Pyknide entleert werden.

Die beschriebene Fruchtform gehört zur Gattung Melasmia Les. und ist vor anderen Arten derselben dadurch ausgezeichnet, dass die Sterigmen auch von der emporgehobenen Decke entspringen.

Vermuthlich gehört zu Melasmia Empetri als Askus-Form eine Hysteriacee, doch kann Duplicaria Empetri (Fr.) Fckl. diese nicht sein, da sie auf den alten, welken, noch hängenden Blättern unveränderter Triebe auftritt. Die vollständige Kenntniss der Entwicklung dieses Pilzes bleibt also noch künftiger Forschung vorbehalten.

Möbius (Heidelberg).

Müller, Carolus, Bryologia insulae S. Thomé, Africae occid. tropicae. (Separat-Abdruck aus „Flora“. 1886. No. 18.) 8°. 12 pp. Regensburg 1886.

Die bryologische Flora dieser Insel war, wie Verf. in der Einleitung hervorhebt, seither nur sehr mangelhaft bekannt gewesen, indem sich die ganze Kenntniss derselben nur auf einige wenige von G. Mann gesammelte Moose beschränkte, welche von Mitten*) beschrieben worden sind. Vorliegende grössere Sammlung, von dem Universitäts-Gärtner Herrn Adolf Moller zu Coimbra im Jahre 1884—85 zusammengebracht, dürfte noch besonders werthvoll durch den Umstand sein, dass der Sammler die Kryptogamen dieser Insel zum ersten Male vollständiger und mit Angabe ihrer Höhen-Verhältnisse beobachtet hat. Aus den mitgebrachten Moosen glaubt Verf. schliessen zu dürfen, dass dieselben zwar eine eigene Moos-Provinz andeuten, aber doch vielfach zu den Maskarenen, Komoren und Madagaskar hinneigen, obgleich auch rein indische Typen, wie Bryum areoblastum und Syrrhopodon lamprocarpus, unter ihnen vorkommen.

Die in dieser wichtigen Abhandlung als neu vom Verf. beschriebenen Species sind folgende:

1. Calymperes (Eucalymperes) Thomeanum. Mit C. arcuatum C. Müll. von Neu-Guinea verwandt, zu den kleinsten Arten gehörend. — 2. Bartramia (Philonotula) trichodonta. S. Nicolau, 880 m, auf nackter Erde. Durch langgestielte, aufrechte, kugelige Fruchtkapsel mit einfachem Peristom ausgezeichnet, der B. senodictyifolia C. Müll. (herb.) von Madagaskar etwas ähnlich. — 3. Bartramia (Philonotula) nanothecia. Manuel Jorge bei S. Nicolau auf Erde, 800 m hoch. Von voriger Art durch geneigte Kapsel mit doppeltem Peristom abweichend. — 4. Polytrichum (Catharinella) Molleri. Prov. Cachoeira, do rio Manuel Jorge bei S. Nicolau auf Erde, 850 m, und Nova Moka, 800 m. — 5. Polytrichum (Catharinella) rubenti-viridis. Encostas do Pico de S. Thomé, 1500—2100 m, und bei Lagoa Amelia, 1400 m, auf Erde. Ob eine alpine Varietät der vorigen Art? — 6. Macromitrium (Eumacromitrium) undatifolium. S. Pedro, an Baumstämmen des Berges Caffé, 1100 m; Bom Successo, 1050—1250 m; Pico de S. Thomé, 1500—2100 m, überall mit bereits überreifen Kapseln. Vom Habitus des Macromitrium Belangeri von den Maskarenen, durch die runzelig-wellige Oberfläche der Blätter ausgezeichnet. — 7. Trematodon flexifolius. Cachoeira do rio Manuel Jorge bei S. Nicolau, 850—880 m, auf Erde. Dem T. longicollis zunächst stehend, durch zweihäusige

---

*) Proceed. Linn. Soc. Vol. VII. 1863.

Blüten und durch das Peristom abweichend. — 8. Leucobryum leucophanoides. Bom Successo, 1200 m; Encostas do Pico de S. Thomé, 1500—2100 m, an Baumstämmen. Steril, vom Habitus des L. glaucum, doch niedriger und weicher, mit einseitswendigen Blättern. — 9. Leucophanes (Tropinotus) Molleri. Encostas do Pico, 1900 m. Steril, von allen bekannten Arten durch sehr schmale Blätter mit höchst schmalem Saume verschieden. — 10. Funaria (Eufunaria) acicularis. Macam brava, 1000 m, auf Erde. Unterscheidet sich von der ähnlichen F. hygrometrica durch steifen Fruchtstiel, austretende Blattrippe und nadelförmige Zähne des inneren Peristoms. — 11. Bryum (Doliolidium) erythrostegum. Bom Successo, 1150 m, an Bäumen. Durch eigenartiges Zellnetz der Blätter von allen verwandten Arten abweichend. — 12. Bryum (Argyrobryum) squarripilum. S. Thomé, auf Erde. Steril, an den sparrig-haarigen Blättern leicht zu erkennen. — 13. Bryum (Apalodictyon) areoblastum. S. Nicolau, 900 m, auf nackter Erde. Von dem nächst verwandten B. pachypoma Mtge. durch Blattform, Zellnetz, Deckel und Peristom verschieden. — 14. Bryum (Orthocarpus) Molleri. „An Bryum subuliferum Mitt. in Linn. Proceed. Vol. VII. p. 155?“ Encostas do Pico de S. Thomé, 1600—2100 m, im August mit alten Fruchtkapseln gesammelt. Im Habitus an Brachymenium nigrescens Besch. von Madagaskar erinnernd, ist diese elegante Art durch Peristom und Blattbildung sehr ausgezeichnet. Mitten's Beschreibung des Bryum subuliferum ist, nach Verf., nicht scharf genug, um erkennen zu lassen, ob diese Species mit Br. Molleri identisch ist. — 15. Hookeria (Lepidopilum) niveum. Encostas do Pico de S. Thomé, 1800 m, an Baumstämmen. Eine schneeweiss glänzende sterile Art, an gewisse Plagiothecia erinnernd. — 16. Hookeria (Callicostella) chionophylla. Bom Successo, 1100 m, an Bäumen. Durch Blattform, Zellnetz, Fruchtstiel und Form der Kapsel ausgezeichnet, von eigenartigem Habitus. — 17. Pilotrichella (Orthostichella) inflatifolia. Bom Successo, 1050—1100 m, an Baumstämmen. Von der zunächst stehenden P. Guineensis Ångstr. durch die Blattform weit verschieden. — 18. Pilotrichella (Orthostichella) leptoclada. Encostas do Pico de S. Thomé, 1500—2100 m, an Baumstämmen. Der vorigen Art innig verwandt, ob eine zierliche Varietät derselben? — 19. Papillaria (Floribundaria) patentissima. Monte Caffé, 660 m, an Bäumen. Von allen Floribundarien die kräftigste Art. — 20. Papillaria (Trachypus) Molleri. Encostas do Pico de S. Thomé, 1500—2100 m, an Bäumen. Unter allen Trachypoden die kleinste Art, an den sparrig abstehenden Blättern leicht zu erkennen. — 21. Hypnum (Trismegistia) trichocoleoides. Encostas do Pico de S. Thomé, 1500—2100 m. Eine nur steril gesammelte elegante Art, durch die doppeltfiederige Verästelung an Trichocolea tomentella erinnernd. — 22. Hypnum (Taxicaulis) nanoglobeum. Bom Successo, 1150 m, an Bäumen. Mit Hypnum argyroleucum C. Müll. (H. albescens Duby, 1876) von Mauritius verwandt. — 23. Hypnum (Cupressina) brevifalcatum. S. Nicolau, 900 m, an Baumstämmen. Steril, im Habitus dem H. protractulum von den Comoren-Inseln ähnlich. — 24. Hypnum (Thamnium) Molleri. Encostas do Pico de S. Thomé, 1900 m, auf Erde. Eine nur steril gesammelte Art, mit Hypnum Mönkemeyeri n. sp. von Fernando-Po zu vergleichen.

— 25. Hypnum (Aptychus) amblystegiocarpum. Monte Caffé, 600 m; Nova Moka 850 m; Bom Successo, 1150 m, an Baumstämmen. Hat eine kleine, nach Art der Amblystegien stark gekrümmte Fruchtkapsel und schön grüne Sporen. Geheeb (Geisa).

Palacký, Jan, O rozšíření kapradí na světě. [Ueber die Verbreitung der Farne*) auf der Erde.] (Separat-Abdruck aus Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. Sitzung vom 30. October 1885.) Prag 1886. [Böhmisch.]

Die Verbreitung der Farne richtet sich nach anderen Gesetzen als die Verbreitung anderer Pflanzenfamilien. Mit Ausnahme der Wüsten und der entlegensten arktischen Regionen sind die Farne auf der ganzen Erde verbreitet. Die meisten Farnfamilien sind kosmopolitisch, nur eine kleine Anzahl derselben ist tropisch. Die einstige Verbreitung der fossilen Farne war viel einförmiger als die der recenten. Manche jetzt nur tropische Familie und Gattung (Gleichenia, Cyatheites, Lygodium u. a.) kam auch in der gemässigten Zone vor. Einem Vergleiche der geographischen Verbreitung der lebenden Farne mit den ausgestorbenen steht der Umstand im Wege, dass $^8/_9$ der letzteren nach anderen Merkmalen als die recenten unterschieden werden, und es mitunter unmöglich ist, einen fossilen Farn im gegenwärtigen System unterzubringen.

Vergleichen wir die alten Lycopodiaceen mit den gegenwärtigen, so finden wir die ersteren gleichmässiger und über die ganze Welt verbreitet. Manche Formen (Lycop. Sternbergii, aculeatum u. a.) finden sich sowohl in Europa als auch in Amerika. Von Lycopodiaceen hat zur Zeit die grösste Anzahl Amerika aufzuweisen (88 Selaginella, 64 Lycopodium), dann Asien (87 und 35), weniger Afrika (32 und 13), Australien (14 und 4), Polynesien (19 und 15) und Europa (6 und 4).**) Die Gattung Lycopodium hat einen grösseren Verbreitungskreis als Selaginella. L. clavatum ist fast kosmopolitisch und viele andere vom Verf. namhaft gemachte Arten haben eine sehr ausgedehnte Verbreitung. Die Selaginellen, weil mehr an Wärme und Feuchtigkeit gebunden, sind beschränkter verbreitet, obzwar sie auch in Arabien (S. imbricata) und im nördlichen Asien (S. borealis) als endemische Arten vorkommen. Angeführt werden einige Selaginellen, die am weitesten verbreitet sind, von denen S. concinna obenan steht. Kurz erwähnt wird auch die der Speciesanzahl nach in den einzelnen geologischen Formationen bekannte Verbreitung der fossilen Selaginellen nebst den ihnen verwandten Lepidodendron. Die Lycopodiaceen sind übrigens regelmässiger verbreitet als die übrigen Farne; Europa hat keine endemischen Arten. In dieser Weise, jedoch ungleich in der Behandlung des Stoffes, wird die Verbreitung der übrigen Gefässkryptogamen geschildert, im Referat sei jedoch nur das Wichtigste skizzirt:

---

*) Unter „Farne“ versteht Verf. die sämmtlichen Gefässkryptogamen.

**) Nach Nyman's Conspectus flor. Eur. sind 3 Selaginellen und 6 event. 7 Lycopodien; demnach ist, wenn auch das Verkehrte der Ziffern nur auf einem Schreibfehler beruhen möchte, die Angabe nicht richtig. Ref.

Die einst dominirenden Equisetaceen haben sich gegenwärtig nur auf eine Gattung mit 25 Arten verringert. Die meisten sind in Amerika, darunter die Riesen der Gattung. In Australien und auf Neuseeland sind die Equisetaceen ausgestorben; fossil Phyllotheca, Calamites varians u. a. Rhizocarpeen zählt man 30 Arten in 4 Gattungen. Die meisten Arten hat Amerika. In Europa gibt Verf. 6 an! (Nach Nyman sind 5. Ref.) Am wichtigsten sind sie in Australien, wo Marsilea Drummondi (nardù) ein wichtiges Nahrungsmittel der Eingeborenen ist. Ophioglosseae sind 20 Arten in 3 Gattungen zerstreut in der ganzen Welt. Ophioglossum vulgatum und Botrychium Virginianum sind kosmopolitisch. Die Verbreitung der Marattiaceen ist so unübersichtlich angegeben, dass man in der That in dem Text selbst für ein Referat keinen Anhaltspunkt findet. Die Osmundaceen zählen 11 Arten in 2 Gattungen. Todea hat 8 Arten in Australien und Neuseeland, 1 am Cap, 2 auf der Insel Howa und 1 in Polynesien. Osmunda ist in Europa, Afrika und Amerika; Asien hat alle 3 Arten.

In weiterer Folge wird kurz geschildert die Verbreitung der Schizaeaceen, Gleicheniaceen, Hymenophylleen und Cyatheaceen, ausführlicher die der Polypodiaceen. Letztere Familie umfasst $^2/_3$ aller Farne. Die meisten Arten entfallen auf die Gattungen Polypodium (487), Aspidium (456) und Asplenium (392); dann Acrostichum (168), Phegopteris (143), Adiantum (134) und Pteris (101). Die Familie ist kosmopolitisch; Monotypen (Ceratopteris, Coniogramme u. a.) weist sie nur wenige auf; die meisten Arten sind tropisch und mitunter von eigenthümlicher Verbreitung, von welcher Verf. einige Beispiele anführt.

Wichtig ist der Farnendemismus auf einigen Inseln, da die ursprüngliche Phanerogamenflora, sei es, dass sie sehr arm oder ausgestorben ist, als solche ohne die Farne kaum festzustellen wäre. Die recenten Polypodiaceen machen $^2/_3$ der gesammten Farnflora aus; solch ein Verhältniss findet sich auch unter den fossilen Farnen, deren Verbreitung durch zahlreiche Daten näher erörtert wird.

Nicht unverschwiegen kann es bleiben, dass die eigenthümliche, unzusammenhängende Schreibweise des Verf. das Verständniss dieser Abhandlung ungemein erschwert. In der Anwendung der böhmischen Terminologie für Classe, Familie, Gruppe und Gattung ist Verf. inconsequent; ein Umstand, der zum Unverständniss des Ganzen viel beiträgt, wenigstens das entworfene Bild sehr unklar macht. Aerger in dieser Hinsicht ist der Umstand, dass bei manchen Familien Verf. die fossilen Repräsentanten angibt, bei anderen deren aber gar nicht erwähnt; in der Regel sind aber in der Angabe der Zahl der Gattungen und Arten einer Farnfamilie auch die fossilen Species inbegriffen, und aus dem Text hat es der Leser mit Mühe resp. mit Hülfe eines phytopaläontologischen Werkes zu entnehmen, wie viele Arten fossil und wie viele lebend sind — verständlich ist es nirgends dargestellt. Auch stehen, wie schon oben angedeutet, die Angaben in Betreff der Artenzahl gewisser Farne in Europa mit Nyman's Conspectus nicht im Einklang und es scheint also, dass Verf. dieses Werk zu seiner Arbeit gar nicht benützt hat.

Polák (Prag).

Molisch, Hans, Untersuchungen über Laubfall. (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-physikalische Classe. Bd. XCIII. Abth. I. 1886. Februar-Heft.)

Die Aufgabe vorliegender Untersuchungen ist, die Ursachen des Laubfalles überhaupt, sowie den Einfluss, den das Licht, gesteigerte Transpiration etc. ausüben, näher kennen zu lernen.

Zunächst macht Verf. darauf aufmerksam, dass Pflanzen, welche von Natur aus in feuchter Luft leben und für gewöhnlich wenig transpiriren, sich bezüglich des Laubfalles anders verhalten als unsere Holzgewächse, allgemeiner gesagt, als stark transpirirende, in mehr trockener Luft lebenden Pflanzen. Die Versuche wurden mit Coleushybriden, Goldfussia, Boehmeria angestellt; dieselben lehrten, dass monatelanges Verweilen genannter Pflanzen im absolut feuchten Raume keine Ablösung der Blätter hervorrief.

Der Laubfall tritt bei vielen Pflanzen ein, wenn sie aus recht feuchter Luft in trockene gebracht, also einer gesteigerten Transpiration ausgesetzt werden. Der Einfluss gesteigerter Transpiration, besonders in Verbindung mit verminderter Wasserzufuhr, auf die Entlaubung, tritt namentlich bei jenen Pflanzen deutlich hervor, welche eine feuchte Atmosphäre lieben; das ist der Fall bei Warmhauspflanzen. Die Versuche wurden mit abgeschnittenen Zweigen und mit bewurzelten Pflanzen angestellt. Bezüglich ersterer sei erwähnt, dass derartige Zweige in trockener Luft anfänglich stark welken, dann aber, wenn sie die älteren Blätter abgeworfen haben, sich wieder erholen. Das Welken rührt davon her, dass in Folge der grossen verdunstenden Oberfläche bei Weitem mehr Wasser abgegeben als aufgenommen wird. Ist durch die theilweise Entlaubung das richtige Verhältniss zwischen Transpiration und Wasseraufnahme wiederhergestellt, so wird der Spross wieder frisch. Die Versuche mit bewurzelten Pflanzen wurden derart ausgeführt, dass die Versuchspflanzen entweder im trockenen Experimentirraum aufgestellt und nicht mehr begossen wurden oder im selben Raume bei möglichst gleicher Bodenfeuchtigkeit gelassen wurden (Begonia, Coleus, Croton). Alle diese Pflanzen werfen, sobald sie trockener Luft oder ungenügender Wasserzufuhr oder beiden zugleich ausgesetzt werden, ihre Blätter theilweise oder völlig ab. Gewächse, welche gerade keine feuchte Atmosphäre lieben, verlieren im trockenen Raume, falls ihnen dauernd kein Wasser geboten wird, nur die ältesten Blätter, die übrigen behalten sie. Man kann jedoch alle Blätter zum Falle bringen, sobald man die abgewelkte, in trockener Erde stehende Pflanze so reichlich mit Wasser versieht, dass der Boden ganz durchnässt wird. (Versuche mit Azalea, Fuchsia, Lantana, Mimosa etc.) Verf. verweist hier auf analoge Erscheinungen in der Natur (Schütte der Kiefer) und führt auch auf mangelhafte Wasserzufuhr jenen Blattfall zurück, der nicht selten bei Gewächsen auftritt, die aus dem freien Lande ausgehoben und in Blumentöpfe gepflanzt werden. Das Abwerfen der Blätter an Pflanzen, welche im durchnässten Boden stehen, erklärt Verf. dahin, dass das Wurzelsystem in Folge der im nassen humösen Boden auftretenden Fäulnissprocesse erkrankt, der Pflanze weniger Wasser geboten wird, diese daher zu welken beginnt und schliesslich die Blätter abwirft. Verf. legt sich im Weiteren die Frage vor, ob Lichtmangel nicht auch ganz unabhängig von der Transpiration für den Blattfall von Bedeutung sei; da war zunächst nöthig, nachzusehen, wie sich Pflanzen im dunstgesättigten Raume bei Lichtabschluss verhalten. Die Versuche, welche mit bewurzelten Pflanzen von Lantana sp., Goldfussia glomerata, Pereskia aculeata sowie mit abgeschnittenen Zweigen von Mahonia Aquifolia, Abies pectinata, Ulmus campestris und Philadelphus coronarius durchgeführt wurden, ergaben, dass im Finstern die Blätter stets viel früher abfielen als im Licht, woraus folgt, dass Lichtabschluss noch in anderer Weise als durch Hemmung der Transpiration den Laubfall beeinflusst. Die Versuche mit Goldfussia und Pereskia, Pflanzen, welche monatelang im dunstgesättigten, beleuchteten Raume stehen können, ohne Trennungsschichten zu bilden, zeigten auch, inwiefern Lichtabschluss den Blattfall beeinflusst: Die Dunkelheit gibt Veranlassung zur Bildung der Trennungsschichten. Aber auch bei ungehinderter Transpiration gibt sich der fördernde Einfluss der Dunkelheit auf den Blattfall zu erkennen. Die verschiedenen Pflanzenarten erwiesen sich da in ungleichem Grade empfindlich und zwar liessen sich diesbezüglich drei Kategorien aufstellen. Sehr empfindlich gegen Lichtmangel sind im Allgemeinen stark transpirirende, mit weichen Blättern versehene Gewächse (Coleus, Fuchsia), schon bedeutend weniger reagiren schwächer transpirirende Pflanzen mit lederartigem, stark cuticularisirtem Laub (Rhododendron, Azalea, Evonymus, Buxus) und fast gar nicht empfindlich sind die noch weniger Wasser abgebenden immergrünen Coniferen. Beeren von Ligustrum vulgare verhielten sich gegen Lichtabschluss ganz so wie Blätter.

Eine nothwendige Bedingung für den Blattfall ist Sauerstoff. Es wurden Zweige verschiedener Holzgewächse unter Wasser fixirt, und gefunden, dass hier die Blätter weitaus später abfallen, als an Luftzweigen; es wurden weiter Zweige in sauerstoffreichem und in sauerstoffarmem Wasser untergetaucht und bezüglich der Zahl der abgefallenen Blätter verglichen, wobei sich ergab, dass durch gehemmten Sauerstoffzutritt der Blattfall unter Wasser verzögert, durch reichlichen Zutritt dagegen gefördert wird, und endlich wurde nachgewiesen, dass in sauerstoffreicher Luft eine Ablösung der Blätter überhaupt nicht erfolgt. Die Abhängigkeit der Entlaubung von der Gegenwart des Sauerstoffes wird übrigens sofort einleuchtend, wenn man bedenkt, dass die Ablösung des Blattes durch Theilung und Wachsthum von Zellen eingeleitet wird, Erscheinungen, deren Zustandekommen ja in der Regel an das Vorhandensein von Sauerstoff geknüpft ist.

Im Früheren wurde der Zusammmenhang des Blattfalles mit der Transpiration klar gelegt. Letztere ist aber in hohem Grade von der Temperatur abhängig; es wird daher sowohl niedrige Temperatur, insofern sie die Transpiration hemmt, als auch erhöhte Temperatur, insofern sie die Verdunstung abnorm steigert, auf den Eintritt des Laubfalles begünstigend wirken. Verf. stellte sich weiter noch die Frage, ob denn die Wärme nicht als solche eine Rolle beim Blattfalle spiele. Die Versuche ergaben bejahende Resultate; eine Reihe von Zweigen warfen thatsächlich ihre Blätter bei höherer Temperatur reichlicher und früher ab, als bei niederer.

Schliesslich theilt Verf. noch einige interessante auf anatomische Verhältnisse Bezug nehmende Beobachtungen mit.

Bei vielen Blättern lassen sich in unmittelbarer Nähe der Trennungsschichte Zellcomplexe nachweisen, welche verholzt sind.

Nach den Beobachtungen des Verf. erstreckt sich die Verholzung 1. nur auf unterhalb der Trennungsschichte liegendes Periderm, 2. nur auf die rundzellige Schichte (Ulmus campestris), 3. nur auf die oberhalb der Trennungsschichte gelegenen Zelllagen (Tilia parvifolia), 4. auf 2 oder alle 3 der genannten Lagen oder 5. auf gar keine (Ligustrum). Die von Wiesner aufgefundene Thatsache der Einschnürung des Gefässbündels im Blattgrunde wird für zahlreiche Blätter bestätigt und in wenig Fällen eine auffallende Einschnürung des Blattgrundes selbst als Hilfseinrichtung für die Ablösung des Blattes nachgewiesen (Echeveria, Pereskia, Crassula). Weiter werden wir mit einigen neuen Beobachtungen über die Trennungszone der Coniferen-Blätter bekannt gemacht. Die Trennungszone im Blatte von Abies excelsa besteht aus 2 Schichten von Sklerenchymzellen; zwischen diesen findet die Ablösung des Blattes statt. Auch bei Abies pectinata kommt in der Trennungszone eine solche sklerenchymatische Gewebsplatte vor; unmittelbar darüber bildet sich erst die Trennungsschichte. Keine Trennungsschichte konnte in den Nadeln von Taxus baccata beobachtet werden. Endlich spricht Verf. auf Grund eigener Beobachtungen, sowie jener von Wiesner, die Vermuthung aus, dass bei der Ablösung des Blattes in der Trennungsschichte Fermente auftreten, die lösend auf die Mittellamellen, mithin isolirend, wirken.

Mikosch (Wien).

Noll, F., Ueber frostharte Knospen-Variationen. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Jahrg. 1885. p. 707—712.)

Verf. beobachtete, dass nach dem strengen Winter von 1879 bis 1880 nicht nur Individuen derselben Species, sondern auch Theile einer und derselben Pflanze ohne äusserlich wahrnehmbare Ursache eine verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen die Kälte gezeigt hatten. Er führt einige Fälle an, wo bei Holzpflanzen einzelne Aeste oder nur ein einzelner Spross gesund geblieben war, während der Hauptstamm mit den übrigen Aesten ganz erfroren war. Merkwürdigerweise waren die nicht erfrorenen vorzugsweise dünne Aestchen, welche doch Temperaturschwankungen am meisten ausgesetzt sind. Dieselben müssen also irgendwie in ihrem molekularen Aufbau von der Stammform so abgeändert haben, dass sich derselbe unter dem Einfluss der Kälte nicht in dem Maasse veränderte, um zu unterliegen, oder dass er wenigstens die eingetretene Aenderung wieder auszugleichen vermochte. Es liegen also hier frostharte Knospenvariationen vor, die analog den anderen Knospenvariationen, welche besonders bei Culturgewächsen unter gewissen Verhältnissen sich zeigen, aufzufassen und zu beachten sind. Ob sich aus ihnen frostharte Varietäten ziehen lassen und ob sie im Haushalte der Natur zur Erzeugung widerstandsfähiger Pflanzen dienen können, bleibt dem Versuche und weiteren Beobachtungen überlassen.

Möbius (Heidelberg).

Janka, Victor de, Amaryllideae, Dioscoreae et Liliaceae Europaeae. (Term. rajzi füz. X. 1886. p. 41—77; auch separat.)

In dieser analytischen Tabelle werden aufgeführt:

Agave (Americana) 1 Art, Carregnoa 1, Panacratium 2, Narcissus 59, Sternbergia 4, Lapiedra 1, Leucojum 9, Galanthus 7, Tamus 1, Dioscorea 1, Smilax 3, Majanthemum 1, Streptopus 1, Danae 1, Ruscus 3, Asparagus 12, Nothoscordium 1, Nectaroscordium 2, Allium 85, Paris 1, Aloë 1, Ammolirion 1, Eremurus 2, Asphodelus 6, Asphodeline 3, Czackia 1, Hemerocallis 2, Convallaria 1, Polygonatum 6, Muscari 26, Bellevallia 5, Hyacinthus 3, Puschkinia 1, Stangweia 1, Dipcadi 1, Endymion 4, Charistemma nov. gen. 1, Chionodoxa 1, Simethis 1, Anthericum 3, Aphyllanthes 1, Narthecium 1, Tulipa (nach Levier 36), Lilium 10, Fritillaria 21, Lloydia 3, Gagea 20, Erythronium 1, Scilla 24, Ornithogalum 21, Tofieldia 3, Veratrum 2, Erythrostictus 1, Bulbocodium 1, Merendera 5 und von Colchicum 26 Arten.

Hervorzuheben ist, dass:

Narcissus Graellsii Webb = N. Cantabricus DC., N. jonquilloides Willk. = N. Webbii Parl., N. rupicola Duf. = N. juncifolius Duf., N. Gennarii = N. polyanthus Lois., Carregnoa dubia P. L. in Willk. Illustr. t. 74 = N. serotinus Loefl., Sternbergia Aetnensis Guss. = S. colchiciflora W. Kit., Leucojum Hernandezii Camb. = L. aestivum, Streptopus amplexifolius DC. = S. distortus Michx., Danae racemosa wurde bei Bujukdere am Bosphorus gefunden, Asparagus horridus L. = A. stipularis Forsk., Allium novum Pall. in nov. itin. 2. p. 162 et 166 = Nectaroscordium Bulgaricum Jka., Allium subvillosum Salzm. = A. vernale Tin., A. tulipaefolium Ledeb. = A. decipiens Fisch., A. erythraeum Gris.! = A. maritimum Raf., A. ammophilum Heuff. = flavescens Bess.!, A. kermesinum = A. suaveolens Jcq., A. xanthicum Gris. et Schenk. = A. ericetorum Thore, A. flexuosum W. Kit. = A. moschatum L. (!, vielleicht ist ein Schreibfehler statt A. setaceum W. Kit.?, Ref.), A. Moesiacum Panč. olim = A. melanantherum Panč., Asphodelus cerasiferus Gay = A. macrocarpus Parl., Muscari Atlanticum = M. neglectum Guss., Hyacinthus Dalmaticus Avé Lall. = H. leucophaeus Stev. — Charistemma Janka, n. gen. „Filamenta subulata, antheris longiora; stylus subulatus, ovario 2—3plo longior. Bracteae elongatae (inferiores pedicellis plerumque in corymbam dispositis nunc paulo breviores, nunc longiores); folia lineari-filiformia.“ — Ch. fastigiata Jka. auf Scilla f. Viv. (Hyac. fast. Bert, H. Pouzolzii Gay) gegründet. Fritillaria tristis Heldr. et Sart. = F. obliqua Gawl., Lloydia Sicula Huet. = L. trinervia Coss., Gagea rufescens Rgl. = G. granulosa Turcz., G. rigida B. et Spr. und G. Taurica Stev. = G. reticulata R. et Sch., G. saxatilis Koch = G. Bohemica R. et Sch., Scilla Sibirica Andr. = Sc. cernua M. Bieb., Sc. Clusii Parl. = Sc. hemisphaerica Boiss., Ornithogalum „Visianii“ Tomm. = O. Pyrenaicum L., Bulbocodium hastulatum Friv. = Merendera sobolifera C. A. Mey., B. trigynum Ad. = M. Caucasica M. Bieb., M. bulbocodioides Steud. = M. Bulbocodium Ram., Colchicum bulbocodioides und Bertolonii Austr. Hungr. = C. Hungaricum Janka, vom letzteren durch die

Frühlingsblütezeit (C. Bertolonii Stev. soll im Herbste blühen) von C. bulbocodioides aber durch „tunicae papyraceae laevigatae, perigonii laciniae pauci-(6—10)-nerves“ verschieden. Bei C. bulbocodioides M. Bieb. „tunicae tenerae membranaceae rugulosae; perigonii laciniae sub-15-nerves“. Bei C. Birignani Ten. wird gefragt, wo es beschrieben ist, und mit C. Todari Parl. vereinigt. C. Parkinsonii Hook. = C. variegatum L., C. variegatum Boiss. Fl. orient. = C. latifolium S. et Sm., C. castrense Laramb., C. Kochii Parl. und C. provinciale Loret = C. longifolium Cast., C. parvulum Ten. und C. micranthum Boiss. = C. alpinum DC. v. Borbás (Budapest).

Lansdell, H., Wissenschaftlicher Anhang zu: „Russisch Central-Asien nebst Kuldscha, Buchara, Chiwa und Merw.“ 8⁰. 188 pp. Leipzig (Hirt & Sohn) 1885.

Unter vorstehendem Titel finden wir den unveränderten englischen Text des dem genannten Werke beigegebenen wissenschaftlichen Anhanges, welcher die Fauna und Flora Russisch-Turkestans, sowie die Bibliographie Russisch-Centralasiens behandelt. Der Flora ist Appendix B (p. 122—157) gewidmet. Er gibt zunächst eine kurze Aufzählung der Reisenden, welchen die botanische Erforschung Centralasiens zu danken ist, mit Hinweis auf die über ihre Sammlungen existirenden Publicationen, um dann eine Liste der von Semenoff im Jahre 1857 gesammelten und durch Regel und Herder bearbeiteten 1234 Species mitzutheilen. Ein vollständiges Verzeichniss der bisher aus Centralasien bekannten Pflanzen existirt noch nicht, doch ist Frau Fedtschenko gegenwärtig mit der Herstellung eines solchen beschäftigt. In der Liste sind die Species und Varietäten nach Familien angeordnet, ihre Fundorte mit Angabe der Höhenlage und Zugehörigkeit entweder zum nördlichen (songarischen) oder südlichen (trans-ili'schen) Alatau oder zum Thian-Schan; auch die Blütezeit wird angegeben. Ausserdem sind durch W. Tyler die englischen Namen der aufgezählten Pflanzen beigefügt worden, ebenso die Artenzahlen jeder Familie für Turkestan und Grossbritannien.

In den genannten 3 Gebieten kann man 6 Höhenzonen bezüglich der Florenbestandtheile unterscheiden:

1. Die Steppenzone südlich des Balkasch-Sees, 500—1500' (zuweilen bis 2000'); enthält die besten Winterstationen der Nomaden wegen ihres milden Klimas und des nahezu völligen Mangels an Schnee. Die Flora ist ganz so wie die für das aralo-kaspische Becken charakteristische: Halophyten, Artemisia-, Astragalus-, Tamarix-Arten etc.

2. Die Culturzone 1500—4000', mit dem besten Ackerland. An kräuterreichen Localitäten ist die Aehnlichkeit der Flora mit derjenigen der Tiefländer von Europa, Russland und Westsibirien hervorstechend. Aber auch einige speciell asiatische Formen treten hier auf, wie Sophora alopecuroides, Rheum cuneatum etc.

3. Die Nadelholzzone 4000—7600', mit Kiefern (charakteristisch ist Pinus Schrenkiana) und festen Ansiedelungen. Daneben von Holzpflanzen Populus tremula, P. suaveolens, Betula microphylla, Sorbus Aucuparia und einige Salix-Arten.

4. Die Alpenwiesen 7600—9000', mit den kräftigsten und

reichsten Sommerstationen der Nomaden. Hier kommen an Sträuchern vor: Juniperus Pseudosabina, Caragana jubata, sowie einige Spiraea- und Potentilla-Arten. Unter den Alpenpflanzen sind neben endemischen auch Formen des Altai, Kaukasus, Himalaya, ebenso europäische vertreten.

5. Die hochalpine und Gletscherzone 9000—11200′, ausgezeichnet durch Arten wie Oxygraphis glacialis, Hegemone lilacina, Ranunculus Altaicus var. fraternus, Draba pilosa, D. stellata etc.

6. Die Schneezone von 11200′ (Schneegrenze) bis zu den höchsten Berggipfeln: im Alatau fast 15000′, in Thian-Schan nahezu 20000′.

Peter (München).

Voglino, P., Catalogo dei funghi parassiti dei Cereali. 8⁰. 16 pp. Padova 1885.

Ein nacktes Verzeichniss der auf den Cerealien Europas bisher beobachteten Pilze (Saprophyten und Parasiten). Für Avena sativa sind 7 Arten aufgeführt, für Hordeum vulgare 11, für Oryza sativa 27, für Panicum miliaceum 3, für Secale cereale 48, für Sorghum vulgare 15, Sorghum saccharatum 5, Triticum vulgare 46, Zea Mays 55. Ausser dem Namen und kurzer Angabe der Lebensweise (ob auf den Halmen, auf lebenden oder todten Blättern, auf den Blüten etc.) ist für die einzelnen Arten gar nichts weiter gegeben; für die polymorphen Uredineen nicht einmal ein Hinweis auf die heteröcische Aecidienform. Die grösseren Abtheilungen der Pilze werden kurz, bei ihrer ersten Erwähnung, charakterisirt; die Termini technici, welche in diesen Diagnosen angewandt sind, werden in einer vorangehenden Tabelle erklärt. Für die Agricultoren und Mycologen, denen die kleine Arbeit gewidmet ist, wird schwerlich viel Nutzen daraus erspringen.

Penzig (Modena).

Millardet, M. et **Gayon, U.,** De l'action du mélange de sulfate de cuivre et de chaux sur le mildew. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CI. p. 929—932.)

In vorliegender Mittheilung werden einige Beobachtungen bekannt gegeben, welche Verff. über die Art und Weise, wie das (seit 1882) angewandte Kupfersalz gegen die Peronospora wirkt, machten. Während in reinem Wasser, von 9 ⁰ C., die Peronospora-Conidien schon innerhalb 1—1½ Stunden den Zoosporen Entstehung geben und letztere nach 3—5stündiger Schwärmzeit bereits zu keimen beginnen, ist solches nicht mehr der Fall, wenn die Sommersporen des Pilzes mit Kupfer- oder Kalklösungen in Berührung kommen. Je nach dem Concentrationsgrade der Lösungen wurde entweder die Lebensfähigkeit der Zoosporen oder selbst die Thätigkeit der Conidien eingestellt. Einige bezügliche Grenzwerthe wären: 0,0001 ⁰/₀ Kalk-, 0,00001 ⁰/₀ Eisensulphat-, 0,0000002—0,0000003 ⁰/₀ Kupfersulphat-Lösung genügen, um die Entwicklung der Reproductionsorgane zu ersticken.

Bezüglich der Wirkungsweise eines Kalk- und Kupfersulphatgemisches äussern Verff. folgende Ansicht: Jedes kleinste Theilchen der Mischung wirkt wie ein Sammlungsherd von Kupferoxyd, welches in der sich bildenden Kalkkruste aufbewahrt bleibt, und in geringsten Mengen an das, ammoniak- und kohlendioxydhaltige, atmosphärische Wasser abgegeben wird; diese minimalen Mengen genügen jedoch, die Entwicklung der vom Winde auf die Blattflächen herabgewehten Conidien zu hemmen. Dem Kalke käme eine dreifache Rolle zu: zu Anfang hat derselbe die aufgetragene Mischung an den Blattflächen gleichsam zu befestigen; nach einigen Tagen tödtet er, vermöge der Causticität seiner Lösung in den minimalen Quantitäten von atmosphärischem Wasser, die Conidien oder Zoosporen; und schliesslich in Carbonat übergeführt, hält der Kalk die Kupferoxydmengen zurück. Solla (Vallombrosa).

Fitz-James, Action de la chaux sur les vignes atteintes du mildew. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CI. p. 1049—1050.)

Einfache Mittheilung, dass durch Benetzen der Weinstöcke (zu St.-Bénézet) mit Kalkmilch (Procentzahl nicht angegeben, Ref.) innerhalb kurzer Zeiträume (Jahreszeit nicht näher bezeichnet, Ref.) die Peronospora-Häufchen auf den Blättern schon nach 14 Tagen limitirt und eine weitere Verbreitung des Pilzes gehemmt wurde. — Verf. ist der Ansicht, dass Kalkmilch in der Olivenregion Frankreichs dem Kupfersulphat als Anti-Peronosporicum vorzuziehen sei. Solla (Vallombrosa).

Schütz, Ueber den Rothlauf der Schweine und die Impfung desselben. Mit Taf. 7. (Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. Band. I. Heft 1 und 2. p. 56—76.)

Verf. wohnte im Auftrag der preussischen Regierung den im Grossherzogthum Baden auf Veranlassung der dortigen Regierung durch einen Bevollmächtigten Pasteur's vorgenommenen Rothlauf-Schutzimpfungen bei und stellte in Folge dessen weitere Untersuchungen über diese Krankheit an. Durch diese Untersuchungen, welche an einer aus Baden stammenden Milz eines dort am Rothlauf verendeten Schweines vorgenommen wurden, liess sich feststellen: 1. die Ursache der unter den Schweinen des Grossherzogthums Baden in seuchenartiger Verbreitung auftretenden Krankheit ist ein feiner Bacillus, der (identisch mit dem von Löffler entdeckten) in seinen morphologischen und biologischen Eigenschaften eine grosse Aehnlichkeit mit dem der Mäusesepticämie hat; 2. diese Krankheit deckt sich mit dem „rouget des porcs“ in Frankreich; 3. die in den Pasteur'schen Vaccins enthaltenen Bacillen sind in ihrer Virulenz abgeschwächt; 4. Schweine können durch Einimpfung der Pasteur'schen Vaccins immun gemacht werden gegen die Wirkung virulenter Culturen; 5. die Rothlaufbacillen haben keine selbständige Bewegung; sie erscheinen stets in Form von Stäbchen, und ihre Länge beträgt etwa ein Fünftel bis ein Viertel vom Durchmesser eines rothen Blutkörperchens des Schweines. Aus vielen Messungen resultirte eine Länge von 0,0006—0,0018 mm. Die Pasteur'sche Impfflüssigkeit erwies sich durchaus nicht als Reincultur, sondern vielmehr als ein Gemisch verschiedener Bakterien. Es liessen sich sechs daraus isoliren, darunter der von Löffler zuerst nachgewiesene und auch im Badischen Rothlauf vorhandene feine Bacillus, nur dass derselbe bez. seiner Virulenz bedeutend abgeschwächt war; denn während zwei Schweine, die mit Reinculturen des aus der Schweinemilz gezüchteten Bacillus geimpft waren, starben, erkrankten zwei vollständig gleiche', die mit der Reincultur des Bacillus aus der Pasteur'schen Impfflüssigkeit geimpft wurden, nur leicht. Verf. bestätigt noch, dass Hühner im Gegensatz zu Tauben immun gegen das Rothlaufvirus sind, bestreitet aber, dass die dasselbe darstellenden Bacillen zu irgend einer Zeit Achterform annehmen. Ebensowenig seien die von Baillet und Jolyet beim Rothlauf gefundenen achterförmigen Mikroorganismen mit dem Rothlauf in eine ätiologische Beziehung zu bringen. Zimmermann (Chemnitz).

Gayon, U. et **Dubourg, E.**, Sur la sécrétion anormale des matières azotées des levures et moisissures. (Comptes rendus des séances de l'Académie des siences de Paris. T. CII. 1886. p. 978.)

1. Bierhefe mit Wasser versetzt, gibt an letzteres nur einige Hundertstel ihrer stickstoffhaltigen Substanzen ab, welche durch Hitze nicht zum Gerinnen gebracht werden, aber durch Alkohol gefällt werden und Intervertin liefern.

2. Werden statt Wasser concentrirte Salzlösungen verwendet, so gibt die Hefe an die umgebende Flüssigkeit eine viel grössere Menge bald gerinnender, bald nicht gerinnender Albuminoïden ab.

Hier die Zahlen:

	Albumin pro 100 des in der Hefe enthaltenen Albumins.		
	gerinnbar.	nicht gerinnbar.	Summe.
a. Phosphorsaure Soda . .	8,8	12,6	21,4
b. Essigsaures Kali	16,5	12,6	29,1
c. Neutral oxalsaures Kali .	17,6	12,1	29,7
d. Chlorcalcium	0,0	24,7	24,7
e. Jodkalium	0,0	18,7	18,7
f. Brechstein . , ...	0,0	14,3	14,3
g. Schwefelsaure Soda . .	0,0	7,7	7,7
h. Schwefelsaure Magnesia .	0,0	8,2	8,2
i. Neutral weinsaures Kali .	0,0	9,1	9,1

3. So behandelte Hefe gibt dann noch eine weitere Menge Albumin an reines Wasser ab.

	Albumin pro 100 des in der Hefe enthaltenen Albumins.		
	gerinnbar.	nicht gerinnbar.	Summe.
a. . . .	14,3	20,9	35,2
b. . . .	5,5	23,1	28,6
c. . . .	9,3	25,3	34,6
d. . . .	0,0	24,2	24,2

	Albumin pro 100 des in der Hefe enthaltenen Albumins.		
	gerinnbar.	nicht gerinnbar.	Summe.
e. . . .	0,0	36,8	36,8
f. . . .	0,0	12,1	12,1
g. . . .	17,6	14,3	31,9
h. . . .	19,8	21,4	41,2
i. . . .	34,1	28,0	62,1

Schon **Dumas** hat diese Eigenschaft des weinsauren Kalis hervorgehoben.

4. Die meisten löslichen Verbindungen üben einen ähnlichen Einfluss auf die Hefe aus. Mit Methyl-, Ethyl-, Isopropyl-, Octyl-Alkohol, mit Glycol oder Glycerin behandelte Hefe verliert in Wasser gerinnbares Albumin. Ungerinnbares Albumin erhält man mit Normal Propyl-, Butyl- und Isobutyl-Alkohol.

5. Die Menge der ausgezogenen Albumine hängt ab von dem Alter der Hefe, der Concentration der Flüssigkeiten, der Versuchsdauer u. s. w.

6. Die Hefe selbst stirbt öfters ab. Mit Brechstein, weinsaurem Kali, Glycol und Glycerin bleibt sie lebend und entwickelt sich leicht in geeigneter Nährlösung weiter.

7. Die Ausscheidung der Eiweissstoffe hängt mit einer gesteigerten Bildung löslicher Fermente zusammen. Vergleicht man die von dem Waschwasser intervertirten Zuckerquantitäten, so erhält man beispielsweise:

	Nach 4 Stunden. gr	Nach 24 Stunden. gr
Hefe mit weinsaurem Kali behandelt, dann ausgewaschen	17,32	39,10
Einfach mit Wasser ausgewaschen . .	1,32	9,08

8. Alle inversive Hefen, wie Bierhefe, Weinhefe, Saccharomyces Pasteurianus, haben das nämliche Resultat geliefert, während nicht inversive Hefen, wie S. apiculatus, S. Würtzii, S. Rouxii, mit Salzlösungen kaum mehr Eiweissstoffe abgaben als in reinem Wasser.

9. Die Schimmelpilze gaben Anlass zu derselben Beobachtung. Diejenigen nämlich, welche Rohrzucker invertiren, wie Penicillium glaucum, Sterigmatocystis nigra, scheiden reichlich Albumin ab, wenn mit weinsaurem Kali behandelt. Andere, wie Mucor, nicht.

Das Intervertvermögen der Hefen und der Schimmelpilze scheint also mit der Leichtigkeit zusammenzuhängen, womit die Membran die Eiweissstoffe durchlässt. Vesque (Paris).

Lund, Samsöe og **Kjärskou, Hjalmar,** Morphologisk-anatomisk Beskrivelse af Brassica oleracea L., B. campestris L. og B. Napus L. (Havekaal, Rybs og Raps), samt Redegjörelse for Bestövnings- og Dyrkningsforhold med disse Arter. [Morphologisch-anatomische Beschreibung von B. oleracea, campestris und Napus (Gartenkohl, Rübsen und Raps), nebst Darlegung von Bestäubungs- und Culturversuchen mit diesen Arten.] (Botanisk Tidsskrift. Bd. XV. 1885. Heft 1—3.) Mit 16 Tafeln. Kopenhagen (H. Hagerup) 1885.

Der erste Abschnitt dieser Abhandlung giebt eine eingehende, vergleichend morphologische und anatomische Beschreibung von Wurzel, Stengel, Blatt, Blütenstand, Blüte, Frucht und Samen der drei genannten Arten. Durch diese Untersuchungen wurde der Beweis geliefert, dass einerseits zahlreiche, selbst sehr von einander abweichende Formen nur Varietäten oder Monstrositäten einer und derselben Art sind, und andererseits, dass diese Varietäten zu drei wohl ausgeprägten und wohl charakterisirten Arten gehören.

Aus einer Vergleichung, z. B. der Wurzel von Brassica campestris L., des Sommer-Rübsen, Winter-Rübsen und Turnips, geht hervor, dass die anatomischen Eigenthümlichkeiten, welche die Bildung der Rübe bei Turnips bedingen, nämlich intercaläre concentrische Gefässbündel in Verbindung mit intercalar wachsendem Parenchym im Inneren der Wurzel und im hypokotylen Stengelglied, schon bei der wilden Form, Br. campestris, vorhanden sind, wenn auch nur als erste Anlage, welche nicht weiter ausgebildet wird; beim Sommer-Rübsen ist die Anlage ein wenig mehr entwickelt, beim Winter-Rübsen etwas mehr; die Entwicklung hält jedoch inne, bevor es zu einer wirklichen Rübenbildung kommt. Diese findet bei Turnips statt, unter dessen mannigfaltigen Formen man wieder eine lange Reihe von Abstufungen findet, von der dürren, dünnen Zwerg-Turnips (Teltower-Gartenrübe) bis zu den kugeligen, saftigen Formen. Brassica campestris bildet demnach den Ausgangspunkt und Turnips den Endpunkt in einer langen Entwicklungsreihe. Dasselbe ist der Fall auch in Bezug auf Blatt- und Blütenreichthum, Verzweigungsverhältnisse, kurz bezüglich der ganzen Entwicklung. Die wilde Brassica campestris ist am schwächsten ausgerüstet, sie hat sehr viele Grundblätter, welche niemals eine Rosette bilden, ist schwach verästelt und blüht schnell ab; der Sommer-Rübsen, die Culturform, dagegen ist bedeutend kräftiger; sie hat eine Rosette von Niederblättern, zahlreiche Stengelblätter, Aeste und Blüten und auch eine längere Lebensdauer; der Winter-Rübsen ist noch kräftiger und braucht fast zwei volle Wachsthumsperioden zu seiner Entwicklung, während die Turnipsformen endlich den Culminationspunkt erreichen mit ihrer stark entwickelten Blattrosette, starken Verzweigung, reichlichen Blüten- und Fruchtbildung und bezüglich ihrer Entwicklungszeit.

Ganz analog ist die Formenreihe beim Raps mit seinen Culturformen, Sommer- und Winter-Raps und Rutabaga; hier ist aber die wilde Form nicht sicher bekannt.

In der Wurzel des Gartenkohls finden sich auch intercaläre, concentrische Gefässbündel oder Phloëmstränge; diese Bildung hört aber sehr frühzeitig auf und das Dickenwachsthum geht dann in normaler Weise vor sich. Rübenbildung, wie man sie beim Rübsen und Raps findet, kommt hier nicht vor, da die Darwin'sche Angabe von einem Gartenkohl mit unterirdischer Rübenbildung ganz zweifellos auf einer Verwechselung mit „Ober-Kohlrabi“ oder „Knotenkohl“ und „Kohlrübe“ oder Rutabaga beruht. Der Knoten beim „Knotenkohl“ entsteht durch die Bildung intercalärer, concentrischer, kräftig entwickelter Gefässstränge im Marke des epikotylen, oberirdischen Stengeltheiles. Diese Gefässbündel bilden im centralen Theile der Rübe ein stark verästeltes Netzwerk, welches hier mit dem normalen Gefässbündelsystem nicht in Verbindung steht, sondern rings von Parenchym umgeben ist, während reichliche Verbindung mit jenem im oberen und unteren Theile des Knotens stattfindet; dieses Verhältniss erkennt man deutlich auf Längs- und Querschnitten und bei Maceration. Zum genaueren Verständniss dieser Rübenbildungen ist die Entwicklungsgeschichte geschildert sowohl von dem „Knotenkohl“ wie von den Rübsen- und Rapsrüben. Bei diesen letzten zeigt sich ein deutlicher, specifischer Unterschied in den anatomischen Verhältnissen zwischen den sämmtlichen Turnipsformen auf der einen Seite und den Rutabagaformen auf der anderen Seite, indem diese letztgenannten in ihrem ganzen Baue dichter und fester sind — ihr specifisches Gewicht ist grösser als das des Wassers —, während die Turnipsrüben lockerer, mehr lufterfüllt und von geringerem specifischen Gewicht als Wasser sind. Dieses kommt davon, dass bei Turnips die Parenchymzellen grösser und mit zahlreicheren und grösseren Zwischenzellräumen versehen sind, dass ferner die Zahl der Gefässe geringer ist und die Bastzellen weit schwächer — oder gar nicht — entwickelt sind. Ein anatomisches Verhältniss, durch welches die sämmtlichen Rübsenformen wesentlich vom Raps und vom Gartenkohl abweichen, zeigt sich darin, dass die Blütentheile der erstgenannten Formen Hesperidin enthalten, welches in Form von strahlenförmig angeordneten Krystallgruppen (Sphärokrystallen) sich zeigt, wenn die Blüten in Alkohol aufbewahrt wurden. Eine andere hervortretende Eigenthümlichkeit bei den Rübsenformen ist, dass sie in hohem Grade protogyn sind, und zwar so stark, dass das Stigma sehr oft aus der im übrigen noch geschlossenen Blütenknospe heraustritt.

Während man von Gartenkohl und Rübsen die wilden Stammformen kennt, ist es zweifelhaft, ob die wilde Form von Raps zu finden ist. Dass der Sommerraps unmöglich die ursprünglich wilde Form sein kann, geht aus dem Vergleiche zwischen den analogen Formen von Raps und Rübsen hervor. Von dieser entspricht Sommer-Raps dem Sommer-Rübsen, ja muss sogar als eine weiter entwickelte Culturform betrachtet werden. Die Bildung der oben erwähnten intercalären concentrischen Gefässbündel in Wurzel und hypokotylem Gliede ist hier etwas weiter vorgeschritten als bei dem Sommerrübsen, wärend ein solches Stadium, wie man es bei Brassica campestris findet, hier vollständig vermisst wird. Im Ganzen macht der Sommer-Raps den Eindruck einer durch fortwährende Cultur hervorgebrachten Form.

Von den systematisch-historischen Untersuchungen ist das Folgende hervorzuheben: Linné fasste die B. oleracea nicht vollständig correct auf, indem er als Form dieser Art die Napobrassica der Verff. aufführte, welche eine Rapsrübe oder Rutabaga ist. Duchesne rechnet ausser dieser Form auch den Oel-Raps zu

B. oleracea und erst de Candolle (Regn. veg.) fasste die Art richtig auf. Bei den Rübsen und Rapsformen ist die Synonymie sehr verwickelt, und diese Formen wurden immer und immer wieder missverstanden und durcheinander gebracht. Die Verwirrung beginnt mit Linné selbst, dessen B. Napus theils ächten Raps, nämlich Winter-Raps, umfasst, theils ächte Rübsen-Formen, nämlich eine Gruppe von Zwerg-Turnips mit dünner Wurzel, und ohne Zweifel auch Winter-Rübsen, während die übrigen Turnipsformen unter dem Namen B. Rapa zusammengefasst werden, welche als selbständige Art betrachtet wird, verschieden von B. campestris. Sommer-Rübsen und Sommer-Raps hat Linné wahrscheinlich nicht gekannt. Lamarck fasst richtig alle Culturformen des Rübsens unter dem Namen B. asperifolia zusammen (die eigentliche B. campestris kennt er ohne Zweifel nicht), dagegen rechnet er mit Unrecht Rutabaga und Winter-Raps zu B. oleracea. De Candolle bringt alle wirklichen Rapsformen (Sommer-Raps, Winter-Raps und Rutabaga) zu einer Species, welche er aber B. campestris nennt, und führt unrichtig Linné's B. campestris als Synonym zur Form oleifera hin.

Die Rübsenformen vertheilt er auf zwei Arten, B. Rapa, wozu er einen Theil der Turnipsformen und Winter-Rübsen rechnet, und B. Napus, wozu er eine andere Gruppe von Turnips und zweifellos auch Winter-Raps bringt, welchen letzteren er jedoch früher unter B. campestris beschrieben hat. Erst Metzger bringt Ordnung in diese Verwirrung, indem er alle Rapsformen zu einer Species, B. Napus, rechnet, alle Rübsenformen zu einer anderen, B. Rapa, welche er gut charakterisirt. Nur vermischt er B. campestris und Sommer-Rübsen und stellt mit Unrecht Winter-Rübsen und Winter-Raps als Stammformen für die zwei Arten auf. Nur bei Ascherson und Garcke findet man B. campestris als eine besondere Varietät parallel dem Sommer-Rübsen und von diesem verschieden. In dieser Abhandlung wird sie ebenfalls als eine besondere Form aufgestellt, und da diese gerade die ursprüngliche, wild wachsende Stammform ist, ist B. campestris als Artname für die sämmtlichen Rübsenformen gewählt, unter welchen dann die wildwachsende Form B. campestris L. als forma genuina aufrecht erhalten wird.

Die Bestäubungsversuche mit diesen Formen sind sehr umfassend, im Ganzen 300 Versuche (bei jedem wurden 5—25 Blüten bestäubt). Die Resultate sind für den Gartenkohl die folgenden: Neben Selbstbestäubungsversuchen (welche günstig ausfielen) und Fremdbestäubungen wurde eine grosse Zahl von Kreuzungen zwischen den verschiedenen Formen unternommen; diese zeigten, dass die verschiedenen Hauptgruppen sowohl als die einzelnen Sorten von Gartenkohl alle sehr fruchtbar sind nach der Kreuzung. Für die bei diesen Versuchen gebildeten Bastarde gilt als Regel, dass 1. männliche und weibliche Stammpflanzen einen Einfluss auf die meisten Verhältnisse bei den Bastarden äusseren; 2. einige Bastarde besitzen einzelne neue Charaktere, welche sich bei den Stammpflanzen nicht fanden; 3. es gibt ein Unterschied zwischen Bastarden, die durch dieselbe Kreuzung erzeugt sind; einige haben mehr Aehnlichkeit mit der männlichen, andere mit der weiblichen Stammpflanze; 4. die Bastarde einer bestimmten Sorte A als weiblicher und einer anderen besimmten Sorte B als männlicher Stammpflanze gleichen vollständig den Bastarden, die von B als weiblicher und A als männlicher Stammpflanze gebildet sind; 5. durchgehends sind die Gartenkohlbastarde reichblühend und fruchtbar; 6. die Bastarde bewahren ihre Eigenthümlichkeiten in der zweiten Generation.

Die Bestäubungsversuche mit Rübsen ergaben Folgendes: Die Rübsenformen geben nur spärlich Samen nach Selbstbestäubung, sind dagegen nach Fremdbestäubung sehr fruchtbar. Für die Bastarde gilt, was für Gartenkohl gesagt ist. Sie entwickeln bei Selbstbestäubung schwer Samen, sind dagegen nach Fremdbestäubung ebenfalls sehr fruchtbar.

Die gleichen Versuche mit Raps führten zu folgenden Resultaten: Die Rapsformen entwickeln alle reichlich Samen nach Selbstbestäubung und nach Fremdbestäubung. Für die Bastarde gelten die obigen Regeln; sie sind ferner sehr fruchtbar nach Selbstbestäubung sowohl als nach Fremdbestäubung.

Eine grosse Zahl von Kreuzungsversuchen wurde zwischen Gartenkohl und Rübsen unternommen. Daraus ergab sich, dass diese zwei Gruppen keine genetische Verbindung zur Bildung von Bastarden eingehen können. Von 52 Kreuzungsversuchen zwischen Gartenkohl und Raps gelang nur ein einziger, indem zahlreiche Blüten von Blumenkohl mit Sommer-Raps bestäubt 4 Kapseln mit 17 Samen gaben. Der gebildete Bastard war sehr eigenartig und unfruchtbar.

Kreuzungen zwischen Rübsen und Raps ergaben, dass alle Rübsenformen mit allen Rapsformen und umgekehrt befruchtet werden konnten. Doch ist das Resultat viel günstiger, wenn eine Rapsform von einer Rübsenform bestäubt wird als umgekehrt. Im Allgemeinen gelten für die Bastarde die früher aufgestellten Regeln. Hier zeigt sich ferner das besondere Verhältniss, dass wenn die eine oder beide Stammformen Rüben entwickeln, dann auch die Bastarde mehr oder weniger, grössere oder kleinere Knollen, oft auch Adventivsprossen mit rudimentären Blättern, zwischen diesen bilden. Solche Bildungen treten an den Stammformen nicht auf, und die ganze monströse Entwicklung ist ein Ausdruck dafür, dass es für Raps und Rübsen unnatürlich ist, eine genetische Verbindung einzugehen. Die von Caspary beschriebene „Reitenbach'sche Wrucke“ war ein Bastard von Rutabaga und Turnips. Die Knollen sind einfache Auswüchse an der Wurzel, nicht Wurzeläste, denn sie entstehen nicht endogen und haben keine Wurzelhaube. Sie haben mit den von Plasmodiophora Brassicae hervorgerufenen Knollenbildungen nichts gemein.

Aus einigen Culturversuchen, die mehrere Generationen hindurch zum Zwecke der Umbildung der verschiedenen Formen unternommen wurden, geht hervor, dass zwar die Exemplare, nicht aber die Sorten in kurzer Zeit, nach einigen Generationen, von dem einen zum andern übergeführt werden können.

Die Verff. geben folgende Diagnosen der drei Species:

Gartenkohl. Brassica oleracea L. (zum Theil) Sp. pl. 2. p. 932. DC. Regn. veget. 2, p. 583. Metzg. Kohl. p. 11. Lange, Haandbog i den danske Flora. 3. Udg. p. 496. Flora danica. t. 2056 (gut). Reichenbach, Ic. flor. Germ. Vol. II. Fig. 4438 (weniger gut); Engl. Bot. t. 637 (gut).

Zweijährig oder (seltener) mehrjährig; Wurzel dünn; Stengel (schon im ersten Jahre) zu einem kürzeren oder längeren Stamm entwickelt; die niederen Blätter gestielt, leier-federförmig eingeschnitten, die oberen ungestielt, mehr oder weniger ganzrandig, mit schmalem Grunde, welcher den Stengel nicht umfasst; alle Blätter mit wachsartigem Ueberzuge und vollständig glatt; Blütenstand eine verlängerte Traube; Blüten verhältnissmässig gross, 13—26 mm lang; die medianen Kirteln des Blütenbodens aufrecht, offen; Becher aufrecht; Krone ungefähr doppelt so lang wie der Becher, schwefelgelb oder (seltener) schneeweiss; der Unterschied zwischen der Länge der kurzen und langen Staubgefässe gering; die Schoten ursprünglich aufrecht, offen, oft mit dem Alter hängend; Griffel kurz (5—12 Mal so kurz wie die Klappen der Schote); Samen verhältnissmässig gross; die Oberhautzellen der Samenschale mit einer stark verdickten, in Wasser aufquellenden Aussenwand.

Rübsen (Brassica campestris L.). B. campestris, B. Rapa, B. Napus β. L. Sp. pl. 8, p. 931; B. Rapa, B. Napus DC. Regn. veget. 2, p. 590 und 592; B. Rapa Metzg. Kohl. p. 48; B. campestris Lge. Haandbog. 3. Udg. p. 497; Fl. dan. t. 2779 (gut); Reichenbach, Ic. fl. germ. t. 4434 und 4437 (weniger gut); Engl. Bot. t. 2176 und 2234 (recht gut).

Einjährig oder zweijährig; Wurzel variirend von dünn bis rübenförmig; Stengel niemals zu einem Stamm entwickelt; die niederen Blätter gestielt, leierförmig fiedergespalten, seltener fast ganzrandig, frisch grün, seltener mit schwachem Ueberzuge, immer mehr oder weniger steifhaarig, die übrigen Blätter ungestielt, ganzrandig, mehr oder weniger glatt oder mit Ueberzug; der Grund der Stengelblätter pfeil- oder herzförmig, den Stengel vollständig umfassend; Blütenstand immer eine in der Mitte vertiefte doldenförmige Traube; Blüten klein (ca. 8—10 cm lang); die medianen Kirteln des Blütenbodens horizontal ausgesperrt; Becher ausgesperrt offen; Kronblätter beinahe $^1/_2$ Mal länger als der Becher, citronengelb oder bleich orangengelb; die langen und kurzen Staubgefässe von sehr verschiedener Länge; Schoten aufrecht, offen, nie hängend; Griffel lang ($3^1/_2$—4 Mal kürzer als die Schotenklappen); Samen verhältnissmässig klein; Oberhautzellen der Samenschale ohne verdickte Aussenwand.

Raps. Brassica Napus L., B. Napus α. und B. oleracea Napobrassica L. Sp. pl. 2, p. 931—932; B. campestris und B. praecox DC. Regn. veget. 2. p. 588 und 593; B. Napus Metzg. Kohl. p. 39; Lange, Haandbog. 3. Udg. p. 497; Reichenbach, Ic. fl. germ. Fig. 4435 α γ β, 4436 (weniger gut), Engl. Bot. 2146 (weniger gut).

Einjährig oder zweijährig; Wurzel variirend von dünn bis rübenförmig; Stengel in der Regel nicht zum Stamm entwickelt; die unteren Blätter gestielt, leierförmig fiedergespalten, im jungen Zustande schwach steifhaarig, die oberen sitzend, ganzrandig, glatt; Grund der Stengelblätter pfeil- oder herzförmig, die Hälfte oder zwei Drittel des Stengels umfassend; alle Blätter mit starkem Ueberzuge, mehr oder weniger graublau; Blütenstand eine kurze Traube oder (selten) eine doldenförmige Traube; Blüten mittelmässig gross (grösser als bei Rübsen, in der Regel kleiner als beim Gartenkohl); mediane Kirteln des Blütenbodens offen; Becher halb offen; Krone beinahe zwei Drittel länger als der Becher, citronengelb oder schwach orangegelb, seltener schmutzig weiss; die langen und kurzen Staubgefässe von sehr verschiedener Länge; Schoten ursprünglich aufrecht, offen, mit dem Alter oft hängend; Griffel von mittlerer Länge (verhältnissmässig kürzer als bei Rübsen, länger als bei Gartenkohl); Samen verhältnissmässig gross (wie bei Gartenkohl); Oberhautzellen der Samenschale ohne verdickte Aussenwand.

Bezüglich der Systematik der zahlreichen Culturformen muss auf die von denselben Verff. publicirte „Monographische Schilderung der Culturformen von Gartenkohl, Rübsen und Raps“ Kopenhagen 1884, verwiesen werden. Jörgensen (Kopenhagen).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Snijders, A. J. C., Handleiding bij het onderwijs in de plant- en dierkunde. 3. Cursus. 8°. 4 en 168 bl. met houtsneden. Zutphen (W. J. Thieme & Cie.) 1886. fl. 0,90.

— —, 4. Cursus. 8°. 4 en 167 bl. Ibid. 1886. fl. 0,90.

Zwick, H., Lehrbuch für den Unterricht in der Botanik. Nach methodischen Grundsätzen in 3 Kursen für höhere Lehranstalten. 2. Aufl. 8°. Berlin (Nicolai) 1886. M. 3,20, geb. M. 4,10.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Holmes, E. M. and **Gray, P.,** British Fungi, Lichens, and Mosses; including Scale Mosses and Liverworts. 8°. 58 pp. London (Sonnenschein) 1886. 1 s.

Muscineen:

Bagnall, J. E., Handbook of Mosses; with an account of their structure, classification, geographical distribution and habitats. 8°. 96 pp. London (Sonnenschein) 1886. 1 s.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Cooke, M. C., Manual of structural Botany. New edition. 8°. 128 pp. London (W. H. Allen) 1886. 1 s.

Henslow, G., Floral dissections illustrative of typical genera of the British natural orders. 3e edition. 4°. London (Stanford) 1886. 4 s.

Lubbock, Sir J., Flowers, fruits and leaves. 8°. 162 pp. with illustr. London (Macmillan) 1886. 4 s. 6 d.

Nagamatsz, A., Beiträge zur Kenntniss der Chlorophyllfunction. [Inaug.-Dissert.] Würzburg 1886.

Systematik und Pflanzengeographie:

Baldwin, H., The Orchids of New England. Monograph. With about 40 illustrations. 8°. New York 1886. 12 s. 6 d.

Castle, L., Orchids: their structure, history, and culture. Illustrated. 8°. 100 pp. London 1886. 1 s.

Oliver, J. W., Synopsis of the natural orders of British flowering plants. 8°. London (Simpkin) 1886. 6 d.

Pratt, Anne, The flowering plants of Great Britain. New edition. Vol. I—III. With colour. plates. 8°. 754 pp. London (Warne) 1886. 42 s.

Reichenbach, H. G. fil., Bulbophyllum saurocephalum n. sp., Epidendrum pristes n. sp., Coelogyne Förstermanni n. sp. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. No. 661. 1886. p. 262.)

Phänologie:

Roberts, C., The Naturalists diary; a dag-book of meteorology, phenology and rural biology, with a chart showing the blossoming of spring flowers in Europe, and an introduction on natural periodic phenomena etc. 8°. London (Sonnenschein) 1886. 2 s. 6 d.

Paläontologie:

Crié, Sur la végétation miocène de la Bretagne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. No. 4.)

Gardner, Mesozoic Angiosperms. (Geological Magazine. 1886. No. 8.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Ormerod, Eleanor A., Report of observations of injurious Insects and common Farm Pests during the year 1885. With methods of prevention and remedy. IX. 8⁰. 108 pp. London (Simpkin) 1886. 1 s. 6 d.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Böing, Directe Uebertragung der Diphtherie vom Thier auf den Menschen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 32.)

Danilewsky, W., Matériaux pour servir à la parasitologie du sang. (Extrait des Archives slaves de biologie. 1886.) 8⁰. 39 pp. Paris 1886.

Gibbes, H., Photographic illustrations of normal and morbid histology and bacteriology, including moulds etc. 25 Subjects. London (Churchill) 1886. à 1 s. 6 d.

Klein, E., Microorganisms and diease: an introduction into the study of specific Micro-Organisms. 3e edition. 8⁰. 276 pp., 121 engravings. London (Macmillan) 1886. 6 s.

Laborde, J., Etude des écorces de coto, matière médicale et pharmacologique. 8⁰. 40 pp. Paris (Baillière et fils) 1886.

Malassez, L. et **Vignal, W.,** Tuberculose zoogléique. (Extrait des Archives slaves de biologie. 1886.) 8⁰. 5 pp. Paris 1886.

Obrzut, Andr.,. Contribution à la morphologie des bacilles tuberculeux et à la tuberculose dite „zoogléique". (l. c.) 8⁰. 8 pp. Paris 1886.

Phillips, C. D., Materia medica and therapeutics, vegetable kingdom, organic compounds and animal kingdom. 8⁰. 1090 pp. London (Churchill) 1886. 25 s.

Trouessart, E. L., Microbes, ferments and moulds. 8⁰. 320 pp. with 107 illustrat. London (Paul) 1886. 5 s.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Arnold, E. L., Coffee: its cultivation and profit. 8⁰. 266 pp. London (Whittingham) 1886. 10 s. 6 d.

Baguet, Sur la découverte du Brésil et son histoire politique jusqu'à son émancipation; le bananier; les plantes médicinales. (Bulletin de la Société royale de Géographie d'Anvers. X. 1886. No. 6.)

Christy, T., New commercial plants and drugs. No. 9. 8⁰. London (Christy) 1886. 2 s. 6 d.

David, Stephen, La distillation du topinambur, études sur la culture de cette plante et ses applications agricoles et industrielles comme culture améliorante des sols médiocres. 2e édition. (Ertrait du Journal de l'agriculture. 1886.) 8⁰. 23 pp. Paris (G. Masson) 1886. 2 fr.

Fuller, A. S., Practical forestry: a treatise on the propagation, planting and cultivation. With a description and the botanical and popular names of all the indigenous trees of the United States, both evergreen and deciduous. With notes on a large number of the most valuable exotic species. 8⁰. New York 1886. 7 s. 6 d.

Hess, W., Die Feinde der Biene im Thier- und Pflanzenreiche. 8⁰. 106 pp. Hannover (P. Cohen) 1886. M. 2,50.

Hindorf, Rich., Ueber den Einfluss des Chlormagnesiums und des Chlorcalciums auf die Keimung und erste Entwicklung einiger der wichtigsten Culturpflanzen. [Inaug.-Dissert.] 4⁰. 30 pp. Halle 1886.

Sargent, Die Wälder von Nordamerika. (Petermann's Mittheilungen. 1886. No. 8.)

Sommer, G., Die Bäume und Sträucher der grossherzoglichen Schlossgartenanlagen zu Karlsruhe. 8⁰. 126 pp. Karlsruhe (Macklot) 1886. geb. M. 1,20.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die Samen der Aldrovandia vesiculosa L.

Von

S. Korzchinsky.

Hierzu Tafel II.

(Schluss.)

Jetzt wollen wir zur Beschreibung der Keimung von Aldrovandia übergehen. Die reifen Samen, welche ich am 4. August im Sumpfe Kolyschny, etwa 40 Werst südöstlich von Astrachan, gesammelt hatte, legte ich ins Wasser und bewahrte sie so während neun Monaten. Am 10. Mai des folgenden Jahres (1884) nahm ich 20 Samen davon und legte sie auf das von der Morgensonne beleuchtete Fenster in mit Wasser gefüllte Uhrgläser.*) Es sind aber von diesen zwanzig Samen nur vier aufgekeimt. Die übrigen sind durch einen Wasserpilz verdorben und verfault.

Bei der Keimung stiess das Würzelchen den Deckel der Samenhülle heraus und wuchs einige Tage in gerader Richtung (Fig. 5). Am neunten Tage nach der Aussaat fing es an, sich nach einer Seite hin zu senken, am Grunde aber sich zu verdicken und sich gleichsam zu spalten. Dies kam daher, dass die embryonale Stammachse bereits herausgeschoben wurde, welche sich jetzt zu entwickeln begann, indem sie die Stiele der Keimblätter, zwischen welchen sie versteckt lag, auseinander schob und das Würzelchen seitlich zurückbog. Die Keimblätter blieben selbst in der Samenhülle versteckt. Von dieser Zeit an entwickelte sich das Würzelchen nicht mehr. Am 11. Tage erschienen die ersten Blätter (Fig. 6), welche am 14. Tage ihre definitive Grösse erlangt hatten. Sie waren 3,5 mm lang, pfriemenförmig, zugespitzt, am Rande etwas feingesägt. Sie bildeten, acht an der Zahl, den ersten Wirtel des Stengels und waren den „feuilles primaires“ Warming's sehr ähnlich, welche man bei der Keimung der Utricularia sehen kann. Zu dieser Zeit verlängerte sich der Cauliculus, indem er an seinem Ende eine umfangreiche Knospe trug, welche viele unentwickelte Wirtel enthielt. Bald entwickelte sich der zweite Wirtel, aus acht Blättern bestehend, hinter dem man noch viele pfriemenförmige unentwickelte Blätter sah.

Leider musste ich bald die Cultur der Aldrovandia unterbrechen, da mich die Umstände zwangen, die Stadt, in der ich diese Beobachtungen machte, zu verlassen. Die am meisten entwickelte Form, welche ich beobachtete, ist auf der Tafel (Fig. 7) dargestellt. Wir sehen hier zwei entwickelte und einige unentwickelte Wirtel. Alle Blätter, die man hier sehen kann, sind Primordialblätter, und es ist uns ganz unbekannt geblieben, wie die typischen erwachsenen Blätter zum Vorschein kommen.

---

*) Diese Beobachtungen habe ich in Melitopol (im Taurischen Gouvernement) gemacht.

Die weitere Entwicklung der Aldrovandia stelle ich mir auf die Weise vor, dass das Würzelchen mit dem Wachsthum des Stengels abzusterben beginnt und endlich mit dem Samen und den Keimblättern abfällt. Jedenfalls können wir vermuthen, dass sich das Würzelchen nicht mehr entwickle, und dass die Keimblätter aus der Samenschale nie hervorkommen und nur den Uebergang der Reservestoffe aus dem Eiweisskörper in den Embryo vermitteln.

Auf diese Weise hat Aldrovandia vesiculosa einen gegliederten, hochorganisirten Keim; nach dem Bau des Keimes und nach der Structur des Samenkerns im allgemeinen schliesst sie sich an die übrigen Vertreter der Droseraceen an. Nur in ihrer Keimung stellt sie Abweichungen dar, da ihr Würzelchen sich nicht entwickelt, indem es rudimentär bleibt. Wenn wir sie in dieser Hinsicht mit Utricularia vergleichen, der sie in vegetativer und biologischer Beziehung so ähnlich ist, so finden wir zwischen ihnen einen grossen Unterschied. Der Keim von Utricularia ist durchaus ungegliedert und hat keine Wurzelanlage. Ohne Zweifel ist diese Einfachheit der Organisation durch einen Regress entstanden, da die ihr verwandten Landformen (Pinguicula) einen gegliederten, normal gebauten Keim haben. Da das rudimentäre Würzelchen der Aldrovandia vesiculosa ein ganz nutzloses und demzufolge ein der Reduction unterliegendes Organ ist, so erscheint Utricularia ihren gegenwärtigen Lebensbedingungen weit mehr angepasst, als Aldrovandia. Und wenn der Grad der Anpassung der Lebensbedingungen und der Grad der Atrophie der analogen Organe ceteris paribus zum Theil der Zeit angemessen ist, so können wir schliessen, dass Utricularia eine ältere Form ist als Aldrovandia vesiculosa.

Es scheint nun, dass diese Form erst vor verhältnissmässig kurzer Zeit ihr Wasserleben angefangen hat, und dass sie daher eine grosse Aehnlichkeit mit den ihr verwandten Landformen der Droseraceen aufweist.

Kasan, den 7. Mai 1886.

Botanische Gärten und Institute.

Bailey, Fredk. Manson, Catalogue of Plants in the two Metropolitan Gardens, the Brisbane Botanic Garden and Bowen Park (the Garden of the Queensland Acclimatisation Society). Brisbane 1885.

Instrumente, Präparationsmethoden etc. etc.

Girard, Aimé, Sur la mesure superficielle des parties souterraines des plantes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CII. 1886. p. 125.)

Verf. schlägt folgendes originelle Verfahren vor für die Flächenmessung fein vertheilter Wurzelsysteme. Die frischen Wurzeln werden allseitig mit Schwefelblüte bestreut, dann auf einem Siebe durchgeklopft, bis sich kein Schwefel mehr ablöst. Die nach diesem Verfahren an der Wurzel haftende Schwefelschicht ist ziemlich gleichmässig $^4/_{100}$ mm dick. Die 10 eingekleideten Wurzeln wurden in ein Gemisch von 100 Theilen Wasser mit 10 Theilen Alkohol getaucht, in welchem sich der Schwefel leicht ablöst, und dann getrocknet und gewogen werden kann. Es musste nun endlich die Oberfläche bestimmt werden, welche von 1 gr Schwefelblüte eingekleidet wird. Dazu verwendet Verf. solche Wurzeln, deren Oberfläche auf geometrischem Wege sich bestimmen lässt, und erhielt Zahlen, welche auf einen Maximalirrthum von etwa 10 $^0/_0$ schliessen lassen. Im Mittel bedeckt 1 gr Schwefel 200 qc Wurzeloberfläche.

Vesque (Paris).

Sammlungen.

Wurm, Fr., Etiquetten für Schüler-Herbarien. Dritte bedeutend vermehrte Auflage von **Anton Schmidt.** 8⁰. Böhm. Leipa (Joh. Künstner) 1886. 35 Kreutzer.

Wer darin einen Vortheil sieht, wenn dem Studenten behufs Anlage seines Herbariums bereits fertig gedruckte Zettel in die Hand gegeben werden, in denen blos der Standort auszufüllen ist, wird mit der vorliegenden Zettelsammlung nach Auswahl und Ausstattung zufrieden sein können. Die Anlage des Ganzen setzt Ref. nach einem früheren Referat im botanischen Centralblatt als bekannt voraus.

Freyn (Prag).

Hieracia Naegeliana exsiccata

ed. A. Peter.

Diese aus dem Naegeli'schen Herbarium hergestellte Sammlung von Belagexemplaren zur „Monographie der Hieracien Mitteleuropas von C. von Naegeli und A. Peter", von welcher bisher 3 Centurien Piloselloiden erschienen sind, wird in gleicher Ausstattung fortgesetzt. Es kann zunächst eine 4. Centurie abgegeben werden; dieselbe umfasst in 110 Nummern grossentheils Archieracien aus der Verwandtschaft der Glauca und Villosa, welche in den beiden ersten Heften des II. Bandes der genannten Monographie bearbeitet worden sind; ausserdem werden 10 von A. Peter in Engler's Jahrbüchern beschriebene complicirtere Piloselloiden-Bastarde aufgelegt. Der Preis der Centurie ist auf 17 M festgesetzt.

Da die Auflage eine nicht grosse ist, wollen Bestellungen baldmöglichst gemacht werden; zu deren Entgegennahme wie zur Beantwortung von Anfragen ist Dr. A. Peter in München, Karlstrasse 29, bereit. — Vollständige Exemplare der Centurien 1—3 sind vergriffen, aber es ist noch eine grosse Anzahl Nummern aus denselben nach Auswahl abgebbar. Auf Wunsch erfolgt Zusendung des Verzeichnisses aller 4 Centurien.

Band I der „Monographie der Hieracien Mitteleuropas" erschien 1885 im Verlage von R. Oldenbourg in München; vom II. Bande, welcher lieferungsweise ausgegeben wird, sind bisher das 1. und 2. Heft (1886) fertiggestellt, Heft 2 mit Centurie 4 der Exsiccata gleichzeitig. Das Werk ist am bequemsten durch die Verlagshandlung direct, aber auch durch jede andere Buchhandlung zu beziehen.

Gelehrte Gesellschaften.

Botanischer Verein für Gesammt-Thüringen.

Notizen zur Flora von Engstlenalp.

Von

Dr. **Fr. Thomas** in Ohrdruf.

Für den botanisirenden Touristen oder Sommerfrischler des Berner Oberlandes sind die litterarischen Hilfsmittel in Gremli's Excursionsflora und L. Fischer's „Verzeichniss der Gefässpflanzen des Berner Oberlandes" (Bern 1875) so vollständig, zuverlässig und handlich gegeben, dass auch der Fernerstehende angeregt wird, durch Sammlung einschlägiger Beobachtungen sein Scherflein zur Durchforschung der Flora beizutragen.

Die nachstehenden Beobachtungen wurden während eines dreiwöchigen Aufenthalts auf Engstlenalp (zwischen Meiringen und Engelberg 1839 m hoch an der oberen Waldgrenze gelegen) im Juli und August 1884 vom Verfasser und einigen anderen damaligen Insassen der Pension Immer gemacht, deren Namen in jedem einzelnen Falle beigesetzt sind. Die Funde beziehen sich ausnahmslos auf Höhen über 1560 m, nämlich auf die obere, sowie den oberen Theil der mittleren Region Fischer's. Die Mehrzahl der Fundorte liegt in der allernächsten Umgebung der Alp; nur die Excursionen nach dem Sätteli und dem Grat bei Balmeregghorn führten bis ca. 6 km weit. Standorte aus dem nahe heranreichenden Gebiet des Kanton Unterwalden sind als solche hervorgehoben.

Da die geologische Ausgabe des Dufour-Blattes XIII noch nicht erfolgt ist, so haben die Substratangaben nicht diejenige Vollständigkeit, welche ich für die Höhenangaben, soweit letztere nicht unmittelbar aus Blatt 393 des topographischen Atlas der Schweiz sich ergeben, durch Benutzung eines guten Aneroids zu erreichen gesucht. Jedoch wurde mir, dank der Vermittelung des Herrn Dr. Edm. von Fellenberg in Bern, die Benutzung von Notizen des Herrn Dr. C. Mösch in Zürich möglich, der diese Gegend für die eidgenössische geologische Karte bearbeitet hat und mir eine Zusammenstellung seiner auf Engstlenalp und Umgebung bezüglichen Resultate gütigst mittheilte. Granit und Gneis fehlen im Excursionsgebiet durchaus. Die ältesten Gesteine gehören dem Keuper, die jüngsten dem Eocän an; den grössten Theil der Oberfläche nehmen Gesteine der Juraformation ein. Die Engstlenalp selbst (Ochsmatt) ist Oxfordthonschiefer.

Die interessanteren Species des engbegrenzten Gebietes fanden sich fast sämmtlich schon bei Fischer verzeichnet und werden daher hier nicht nochmals aufgeführt. Für eine Anzahl nicht specifisch alpiner Arten war die beträchtliche Höhe, bis zu welcher sie in dem Excursionsgebiet vorkommen, der Aufzeichnung werth (siehe Cardamine amara, Sorbus Aucuparia, Pirola secunda, Polygonum verticillatum u. a.). In dieser Beziehung ist das Verzeichniss zugleich eine Empfehlung der Engstlenalp als Luftcurort. Die Vegetation beweist, dass diese Alp trotz bedeutender Meereshöhe in Folge der gegen Nord geschützten Lage ein relativ mildes Klima hat.

Ranunculus nemorosus DC. vereinzelt zwischen gemeineren Arten auf der Alp in der Umgebung des Hotels, häufig bei 1790 m beim Wasserfall am Wege nach der Tannenalp.

Aquilegia alpina L. nur 1 Exemplar zwischen Engstlensee und Scharmad [E. v. Fellenberg].

Cardamine resedifolia L. auf dem Kamm zwischen Balmeregghorn und Erzegg.

C. amara L. nahe unterhalb Engstlen bei ca. 1790 m überm Meer [Mad. V. Raccault-Gindroz aus Lausanne]. (Höchstes Vorkommen in Bayern nach Sendtner: 5210 par. F.)

Draba aizoides L. und D. tomentosa Wahl. bei Balmeregghorn.

Cochlearia saxatilis Lam. beim Engstlensee.

Thlapsi rotundifolium Gaud. am Ostende des Sees bis zu 1860 m herabsteigend; häufiger am Wege zum Sätteli, am Schwarzhorn u. s. w.

Viola lutea Sm. hie und da vom Joch bis zur Engstlenalp; in grossen Mengen neben dem Wasserfall unter der Spicherfluh. Sowohl hier wie jenseits der Kantonalgrenze auf der oberen Tannenalp (Kanton Unterwalden) findet sich truppweise eingestreut die blaublütige Varietät, beginnend mit blauen Rändern nur der oberen Blumenblätter und in allen Zwischenstufen vorkommend bis zu solchen Blüten, an denen nur der mittlere Theil des unteren Blumenblattes noch gelbe Farbe zeigt. Durchaus blaue Blüten sah ich nicht.

V. Cenisia L. häufig unter dem Tellistock zwischen Büregg und Sätteli.

Dianthus silvestris Wulf. auf Jurakalk am Gwärtler [Miss Williamson aus London].

Stellaria cerastoides L. am Schafberg bei ca. 2400 m.

Cotoneaster vulgaris Lindl. bei Engstlenalp (scheint bisher im Berner Oberland nur an Orten geringerer Höhe beobachtet).

Sorbus Aucuparia L. Scharmadalpe bei 1870 m über dem Meer.

Saxifraga oppositifolia L. Nächster Standort vom Hotel aus: bei den Schründen südlich vom See; ausserdem am Schwarzhorn etc.

S. Kochii Hornung am See, aber nur in zwei durch Phytoptus deformirten Exemplaren, die ich bereits früher beschrieben habe.

S. bryoides L. auf der Grenze von Unterwalden unweit Balmeregghorn.

Astrantia minor L. in der Umgebung des Sees.

Adenostyles albifrons Rb. sowohl im Wald unterhalb der Alp auf Doggerkalk, als auch am Weg zum Joch.

Bellis perennis L. noch bei ca. 2000 m im Schafthal oberhalb Engstlenalp.

Artemisia Mutellina Vill. am Eingang der Höhle zwischen Baumgartenalp und Balmeregghorn bei ca. 21 bis 2200 m.

Achillea macrophylla L. am Südufer des Sees.

Arnica montana L. ziemlich häufig bei Engstlen.

Centaurea montana L. vereinzelt bei über 2000 m Höhe zwischen Tannenalp und Schwarzhorn (Kanton Unterwalden).

Mulgedium alpinum Less. auf Doggerkalk unterhalb Engstlen bei 1750 m.

Campanula rhomboidalis L. vereinzelt über der Waldgrenze, z. B. am Wege von Engstlenalp nach dem Sätteli [Mad. Fontaine aus Lyon].

C. thyrsoidea L. auf Hochgebirgskalk unter dem Gwärtler, aber nicht häufig.

Pirola secunda L. oberhalb des Engstlensees bei 1880 m!

Erinus alpinus L. am Weg zum Sätteli [Mad. Fontaine]; häufiger zwischen Baumgartenalp und Balmeregg auf Thonkalk.

Veronica officinalis L. die Waldgrenze nur wenig übersteigend auf der Alp und beim See.

V. bellidioides L. Tannenalp (Kanton Unterwalden).

V. saxatilis Jacq. bei Engstlenalp gemein.

Pedicularis recutita L. am Südufer des Sees bei ca. 1870 m und im Wald unterhalb der Alp am linken Ufer des Seeabflusses bei ca. 1750 m.

Rhinanthus major Ehrh. var. hirsutus noch bei ca. 1960 m neben dem Wasserfall am Weg nach Tannenalp.

Prunella vulgaris L. gemein auf Engstlenalp.

Androsace helvetica Gaud. auf Jurakalk am Schwarzhorn, d. i. der sog. „zahme Geisberg“ (Kanton Unterwalden).

Primula viscosa Vill. am Felsen neben dem Wasserfall beim Schütziboden bei 1570 m; bei den Schründen oberhalb Scharmadläger bei 2067 m.

P. integrifolia L. bei den Schründen der Scharmadalp und am Weg zum Sätteli.

Oxyria digyna Campd. bei den Schründen und bei Erzegg.

Salix herbacea L. spärlich am Joch, häufig im oberen Theil des Schafthales auf Kalk.

Sparganium minimum Fr. in den kleinen Wassertümpeln der Engstlenalp.

Nigritella angustifolia × Gymnadenia conopsea in einigen Exemplaren auf der Höhe zwischen Schafthal und Engstlensee von Dr. E. von Fellenberg aufgefunden. In der Nachbarschaft stand laut Mittheilung des genannten Herrn zwischen zahlreichen Nigritellen ein Exemplar von Gymnadenia conopsea.

Polygonatum verticillatum All. auf Doggerkalk unterhalb des Engstlensees bei ca. 1700 m, nicht blühend [Mad. Fontaine].

Lloydia serotina Salisb. am Joch.

Juncus Jacquini L. hie und da auf der Tannenalp, häufiger bei 21 bis 2200 m zwischen Tannenalp und Schwarzhorn (Kanton Unterwalden).

Juncus triglumis L. am oberen Weg zum Sätteli [C. Geisendorf aus Genf].

Lycopodium annotinum L. unterhalb des Sees bei ca. 1700 m [Mad. Fontaine].

Teratologisches von Engstlenalp
in der Generalversammlung zu Artern demonstrirt
von Dr. **Fr. Thomas** (Ohrdruf).

1. Soldanella pusilla Baumg. mit blumenblattartigem Kelche. Fundort: bei 2130 m Meereshöhe in den Schweizer Alpen, nämlich unweit Erzegg auf Melchseealp, Kanton Unterwalden. Auf einem übrigens mit sehr dürftiger Vegetation bedeckten, feuchten und geneigten Boden (Oxfordthonschiefer), der mit Soldanella pusilla reich bestanden war, fanden sich zwischen normalen Exemplaren dieser Pflanze deformirte in Mehrzahl. An ihnen sind ausser der bei den verschiedenen Individuen ungleich intensiven petaloiden Abänderung der Kelchzipfel alle Organe normal gebildet. Beim höchsten Grad der Deformation (ich danke die besten Exemplare dem scharfen Auge der Mad. Fontaine aus Lyon) ist jeder der 5 Kelchzipfel in ein nach oben hin bis auf 3 bis 4 mm sich verbreiterndes und in 4 bis 7 Fransen fingerförmig sich theilendes, nach Consistenz und Farbe durchaus der Corolle gleiches Organ verwandelt, das auch mit dieser von gleicher Länge ist. Die geringeren Grade der Deformation zeigen zuerst nur blumenblattartige Consistenz und Farbe der Kelchzipfel, dann Verlängerung derselben, und erst bei hochgradiger Umbildung tritt die vorher beschriebene Verbreiterung und fingerige Theilung ein.

Aehnliche petaloide Umwandlung des Kelches ist bereits von Primulaceen, aber nicht von Soldanella bekannt. Die mit dem Namen Primula calycanthema belegte Culturvarietät der Schlüsselblume ist das ältestbekannte Beispiel. Masters führt auch Anagallis arvensis an (Veget. Teratology p. 284).

2. Veronica alpina L. Die mittleren Stengelblätter stehen in dreizähligen Quirlen. Fundort: Engstlenalp im Berner Oberland. — Das Auftreten dreizähliger Blattquirle an Stelle von gegenständigen Blättern ist von vielen Pflanzen bekannt, vgl. u. a. Potonié in Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg XXI, Sitzungsber. p. 162. Als ein bei Ohrdruf beobachtetes Beispiel einer Species, bei welcher die Dreizahl statt der Zweizahl zuweilen schon im Keimblattkreis auftritt und sich dann in der Laubblattregion auf eine grössere Strecke zu erhalten pflegt, nenne ich Acer Pseudoplatanus.

3. Rhododendron ferrugineum L. mit blumenblattartiger Laubblattspitze. Fundort: zwischen Engstlen und Tannenalp, Schweiz. An einem übrigens normalen, nicht blütentragenden Spross ist eines der mittleren Laubblätter verkürzt und endigt in einen vorgezogenen, durchscheinenden, rosenfarbenen, vom grünen Theil des Blattes durch eine breite, weisse, durchscheinende Zone geschiedenen Lappen von $2^1/_4$ mm Länge und 3 mm Breite, dessen Seitenränder nach der Spitze hin nur wenig convergiren, und der an seiner rundlich abgestutzten Spitze leicht ausgerandet ist. Der Blattmittelnerv zieht sich durch ihn hindurch und endet in der Ausrandungsbucht in ein kurzes, feines Spitzchen. Dieses, sowie blattoberseits der benachbarte Theil des Mittelnerven selbst und der Vorderrand des Lappens sind behaart, der Seitenrand nur stellenweise gewimpert. Die Unterseite des petaloiden Blatttheiles ist kahl. Das betreffende Laubblatt ist in Bezug auf Stiel und basale Hälfte seiner Spreite ganz normal gebildet. An der Uebergangsstelle zum blumenblattartigen Theil ist der Blattrand plötzlich eingezogen, so dass die Contur einen stumpfen Winkel bildet.

Gleichzeitiges Auftreten von blumen- und laubblattartiger Färbung und Consistenz an verschiedenen Theilen eines und desselben Blattes kommt nicht häufig und wohl am ehesten bei vergrünten Blüten vor, also unter wesentlich anderen Vorbedingungen. Ich beobachtete einen solchen Fall, der zwar nicht neu, aber doch auch keineswegs häufig ist, an Rosa centifolia L. in meinem Hausgarten zu Anfang September 1885. An einem diesjährigen Seitentriebe von ca. 20 cm Länge beginnt die Blattbildung normal mit Knospenschuppen; ihnen folgen 7 cm höher 5 gut entwickelte, quirlig gestellte Laubblätter von je 8 bis 10 cm Länge, welche den 5 Kelchblättern einer Blüte entsprechen. Darüber hinaus ist das Internodium 4 cm lang kräftig entwickelt, um an seinem oberen Ende einen mit dem vorigen alternirenden zweiten Quirl zu tragen, der, von unten gesehen, 5 in der Mehrzahl petaloide Blätter zeigt, von oben aber noch ein überzähliges 6. erkennen lässt, mit dem die Weiterentwickelung der Spirale abbricht, um abermals von der Bildung eines gestreckten Internodiums, das $1^1/_2$ cm lang, abgelöst zu werden. Unter jenen 6 Blättern sind drei bis auf die grüne Basis ganz blumenblattartig; zwei halbgrüne tragen Andeutung der Fiederung durch Abgrenzung je eines seitlichen Lappens, und nur eines ist überwiegend laubblattartig in Gestalt und Farbe. Letzteres trägt 7 Blättchen, von denen 6 grün, ein seitliches aber zu $^3/_4$ seiner Breite tiefroth und an den Rändern involutiv gerollt ist. — Unter den Blättern des nächsthöheren, dritten Quirles befindet sich wiederum nur ein fiedertheiliges. Dasselbe ist ganz grün und erinnert nur durch die abweichende Form eines seiner Blättchen an die vorher beschriebene Mischform. Alle übrigen Blätter dieser dritten Quirles sind je zur grösseren Hälfte blumen-, zur kleineren laubblattartig. Ein noch höherer vierter Quirl endlich ist noch unentwickelt, lässt aber die Anlage gleicher Zwischenformen erkennen.

Abbildung einer Rose mit fünfzähligem Laubblattquirl an Stelle des Kelches findet sich in Master's Veget. Teratology p. 246. Beschreibungen von monströsen Rosenblüten, welche ausserdem auch noch in dem Auftreten von halb corollinischen, halb laubblattartigen Blattgebilden mit meinem Funde übereinstimmen, gaben D. H. R. von Schlechtendal im Jahresber. d. Vereins f. Naturkunde zu Zwickau, Jahrg. 1875 p. 48 und W. Uloth im 17. Bericht der Oberhess. Ges. f. Natur- und Heilkunde (cf. Justus Bot. Jahresber. VI, 1 p. 117). Auch die Inauguraldissertation von Georg Engelmann (De Antholysi Prodromus, 1832) bildet Tab. III, Fig. 3 eine Rosendeformation mit Blättern gemischten Charakters ab.

Erwiderung.

Bemerkungen zu der „Erwiderung“ in No. 34 des Botanischen Centralblattes 1886.

Von

Dr. C. Sanio.

Das Referat in No. 18/19 des Botanischen Centralblattes 1886 über F. Debray's „Etude comparative des caractères anatomiques et du parcours des faisceaux fibrovasculaires des Piperacées“ gab dem Autor der Abhandlung Veranlassung zu Ausstellungen, die er als Irrthümer insinuirt. Die Bemerkung, dass die Conclusionen des Autors im Verhältnisse zu dem die Untersuchungen enthaltenden Theile zu kurz abgehandelt seien, weist Ref. mit dem Bemerken zurück, dass dieser Theil alles Wesentliche enthalte und durch die theoretischen Einfügungen, die Ref. als Autor in diesen Fragen gemacht, länger geworden, als es vom Standpunkte eines uninteressirten Referenten nöthig gewesen wäre.

Das Referat über die Angaben des Autors p. 51 seiner Abhandlung findet Ref. auch jetzt nach nochmaliger Einsicht genau nach den Angaben des Autors abgefasst. Selbst nicht Autor bei Artanthe, konnte Ref. doch nur das und ohne Widerspruch berichten, was der Autor beigebracht hatte. Da bei den Conclusionen noch ein Zusatz vom Autor gemacht worden war, so fügte Ref. diesen hinzu, und wenn der Autor selbst zu diesem Zusatze in seiner Erwiderung noch einen zweiten beibringt, so war jene Stelle p. 51 des Autors doch nicht vollständig und also fehlerhaft. Wenn also Fehler zu den Irrthümern gehören, so war doch nicht der Ref., der einfach zu berichten hat, sondern der Autor im Irrthume. Der Autor sagt bezüglich der Stelle p. 51 seiner Schrift über den Verlauf der markständigen Bündel bei Artanthe: „ich will nicht sagen, dass (irgend) ein markständiges Bündel eines Internodiums eine Fortsetzung eines Bündels des vorhergehenden Internodiums sei, sondern dass das ganze der markständigen Bündel eine Fortsetzung sei der markständigen Bündel“; damit entfernt er sich aber von dem Wortlaute der Stelle p. 51, wo er nicht von einem „ensemble des faisceaux médullaires“, sondern von „les faisceaux médullaires“ spricht, was sich Ref. durch „die markständigen Bündel“ zu übersetzen erlaubte. Dass die markständigen Bündel so schlechtweg aus einem Internodium in das andere wandern, hat Ref. nicht angegeben, sondern dass dieses in Verbindung mit den kleinen Unfällen, die sich bei einzelnen Bündeln ereignen, geschehe, was nach den Angaben des Autors geschehen ist. Heisst es doch geradezu auf p. 51 des Autors: „in den Fällen, wo ein centrales Bündel total erschöpft ist durch die nach aussen entsandten Aeste, nimmt entweder ein Lappen eines Nachbarbündels seine Stelle ein, oder ein mehr oder weniger davon entferntes (anderes) Centralbündel bildet einen Gabelast, um die Totalzahl der Centralbündel des vorhergehenden Internodiums herzustellen.“ Eine vom Ref. nicht beigebrachte Ausnahme berichtet Autor von den Internodien, die der Erschöpfung nahe sind, und hierin gibt Ref. einen Fehler zu. Wenn aber der Autor solche Auslassungen als Fehler rechnet, so wundert sich doch Ref., dass ihm der Autor die Ausführlichkeit des Referates über das Beobachtungsmaterial zum Vorwurfe mache. Bei der Verbreitung des Botanischen Centralblattes schien es Ref. von Interesse für die vorliegende, wichtige Frage, die Beobachtungen eines Werkes, das Vielen nicht zugänglich ist, für weitere Kreise benutzbar zu machen, und Solchen, die an Ort und Stelle das Material wildwachsend haben, Veranlassung zu Beobachtungen zu geben, die gewiss noch viel Neues herausfördern werden.

Ref. verneinte die Möglichkeit einer Identificirung des zum Blatte abgehenden peripherischen Bündels bei Peperomia mit dem Verstärkungsaste des Abgangsbündels bei Artanthe, den dieses von einem markständigen Bündel bezieht. Der Autor sagt, er hätte eben so gut sagen können, dass das aus dem Marke entspringende Abgangsbündel eben dieses selbst sei (im Verhältnisse zu Peperomia) und eine Verstärkung von dem peripherischen Bündelringe beziehe, welcher der Peperomia fehle. Da nun die Abgangsbündel überall aus dem Ringe entspringen, welcher im Stengel zuerst entsteht, so müsste der markständige Bündelring bei Artanthe früher entstehen als der äussere, sog. peripherische Ring, der also in diesem Falle den Charakter einer accessorischen Bildung hätte. Dazu sagt aber Karsten (Die Vegetationsorgane der Palmen, p. 145), dass bei Artanthe flagellaris die Spiralfasern zuerst in den äusseren, in die Blätter abgehenden Bündeln auftreten; allerdings irrt sich derselbe vielleicht bezüglich der Stelle, wo dieses geschieht, indem er sagt, dass die ersten Spiralfasern an der Stelle entstehen, die der Abgangsstelle des nächst unteren Blattes entspreche, weil dann die Blattstellung 1/1 wäre, was kaum anzunehmen ist, da diese Blattstellung eine Initialstellung ist. Indess ist es ja auch möglich, dass bei der Artanthe flagellaris die 1/1 Stellung als Initiale vorkommt und dass Karsten seine Präparate aus dem ersten und zweiten Internodium zog. Bei der grossen Aehnlichkeit der Artanthe mit Piper leuchtet es von vornherein ein, dass der peripherische Ring bei Piper identisch sei mit dem von Artanthe, wie dieses der Autor selbst als Beweismittel annimmt. Sind nun die peripherischen Ringe bei Piper und Artanthe mit einander identisch (auch nach Autors Meinung), so müsste auch bei Piper der äussere Ring ein accessorischer sein, trotzdem er allein Bündel an die Blätter abgibt. Da der Autor den Ring bei Saururus mit dem peripherischen Ringe bei Piper identificirt, so wäre auch der simple Ring dieser Gattung ein accessorisches Gebilde und man könnte bei solchem Verfahren eben alles beweisen, was einem beliebt, gleichgültig, wie der eigentliche Sachverhalt auch sei. Doch der Autor nimmt an, dass bei Artanthe die peripherischen und markständigen Abgangsbündel gleichzeitig entstehen und lässt durchblicken, dass er sie gleichsam als Zwillinge betrachte. So ungewöhnlich ein solches Bauverhältniss auch wäre, so will Ref. doch die Möglichkeit zugeben, aber mit dem Bemerken, dass dann das innere Bündel von dem Zwillingspaare nicht ein markständiges Bündel sei, sondern im Verdickungsringe mit dem äusseren zusammen entstanden. Damit fällt aber auch die ganze Beweiskraft, die der

Autor für die Auffassung des peripherischen Ringes bei Peperomia daraus gezogen, zusammen, denn wenn die markständigen Abgangsbündel bei Artanthe zu dem peripherischen Ringe gehören, so sind die peripherischen Bündel bei Peperomia gleichfalls peripherische und nicht den markständigen bei Piper entsprechend, und das ist eben das, was ich und die übrigen Beobachter behauptet haben.

Die Hypothese des Ref., dass auch bei Peperomia sich ähnliche markständige Bündel wie bei Artanthe finden dürften, bleibt allerdings noch zu beweisen, und Ref. überlässt dem Autor gern den Boden, den er aus der negativen Positivität des Ref. ziehen kann. Was aber, wenn sie gefunden sein werden?!

Bezüglich der letzten Einwendung des Autors, dass Ref. ihm das Gegentheil von dem, was er verfechte, untergestellt habe, ist zu bemerken, dass der Autor den Ref. hier nicht verstanden, der eben das gesagt, was der Autor dort zu finden erwartet, aber nicht gefunden habe.

Lyck, den 16. August 1886.

Inhalt:

Referate:

Fitz-James, Action de la chaux sur les vignes atteintes du mildew, p. 324.

Gayon et **Dubourg**, Sur la sécrétion anormale des matières azotées des levures et moisissures, p. 325.

Janka, Amaryllideae, Dioscoreae et Liliaceae Europaeae, p. 321.

Lansdell, Wissenschaftlicher Anhang zu: „Russisch Central-Asien nebst Kuldscha, Buchara, Chiwa und Merw“, p. 322.

Lund og **Kjärskou**, Morphologisk-anatomisk Beskrivelse af Brassica oleracea L., B. campestris L. og B. Napus H. (Havekaal, Rybs og Raps), samt Redegjörelse fur Bestövnings- og Dyrkningsforhold med disse Arter, p. 326.

Magnus, Melasmia Empetri P. Magn., ein neuer Parasit auf Empetrum nigrum L., p. 313.

Millardet et **Gayon**, De l'action du mélange de sulfate de cuivre et de chaux sur le mildew, p. 323.

Molisch, Untersuchungen über Laubfall, p. 318.

Müller, Bryologia insulae S. Thomé, Africae occid. tropicae, p. 314.

Noll, Ueber frostharte Knospen-Variationen, p. 320.

Palacký, Ueber die Verbreitung der Farne auf der Erde, p. 316.

Schütz, Ueber den Rothlauf der Schweine und die Impfung desselben, p. 324.

Voglino, Catalogo dei funghi parassiti dei Cereali, p. 323.

Neue Litteratur, p. 332.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Korzchinsky, Ueber die Samen der Aldrovandia vesiculosa L. [Schluss.], p. 334.

Botanische Gärten und Institute:

p. 335.

Instrumente, Präparationsmethoden etc.:

Girard, Sur la mesure superficielle des parties souterraines des plantes, p. 336.

Sammlungen:

Peter, Hieracia Naegeliana exsiccata, p. 336.

Wurm, Etiquetten für Schüler-Herbarien. 3. Aufl., p. 336.

Gelehrte Gesellschaften:

Botanischer Verein für Gesammt-Thüringen.
- **Thomas**, Notizen zur Flora von Engstlenalp, p. 337.
- — —, Teratologisches von Engstlenalp, p. 340.

Erwiderung:

Sanio, Bemerkungen zu der „Erwiderung“ in No. 34 des Botanischen Centralblattes 1886, p. 342.

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

Professor Ed. Hackel.
Monographia Festucarum europaearum.
Preis 8 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XXVII. No. 13. Jahrgang VII.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 39. Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1886.

Referate.

Bericht über die Fortschritte der Botanik in Polen in den Jahren 1882—1884.

Von

Dr. **Władysław Rothert.**

Die in polnischer Sprache erscheinenden naturwissenschaftlichen Arbeiten waren bis vor Kurzem selbst dem polnischen wissenschaftlichen Publikum schwer zugänglich, weil sie in zahlreichen, meist wenig verbreiteten Zeitschriften zerstreut sind. Diesem Uebelstande ist jetzt abgeholfen durch ein sehr dankenswerthes Unternehmen, nämlich durch die von einem Kreise junger polnischer Naturforscher seit 1883 herausgegebene Publikation: „Sprawozdania z piśmiennictwa naukowego polskiego w dziedzinie nauk matematycznych i przyrodniczych“ (Jahresbericht über die polnische wissenschaftliche Litteratur auf mathematischem und naturwissenschaftlichem Gebiet). Es sind davon bisher 3 Bände erschienen, die Jahre 1882—1884 incl. umfassend. An der Hand dieses Werkes will ich*) versuchen, eine Uebersicht über die in dem genannten Zeitraum in polnischer Sprache erschienenen botanischen Arbeiten zu geben. Da diese Arbeiten nur zum geringsten Theil dem grösseren botanischen Publikum durch Uebersetzungen oder Referate zugänglich gemacht worden sind, so dürfte eine solche Uebersicht den Lesern des Botanischen Centralblattes nicht unwillkommen sein.

---

*) Mit Genehmigung der Herausgeber.

Die Zahl der zu besprechenden Arbeiten beträgt 79, wovon 20 auf das Jahr 1882, 23 auf das Jahr 1883, 36 auf das Jahr 1884 fallen. Unberücksichtigt lasse ich dabei populäre Artikel, Uebersetzungen, sowie Arbeiten auf den Gebieten der angewandten Botanik. — Enthalten sind diese Arbeiten, wofern nicht separat erschienen, in 14 Zeitschriften und jährlichen Publikationen, deren Titel nebst den anzuwendenden Abkürzungen hier aufgeführt sein mögen:

Ateneum, — At. (Athenaeum).
Dziennik IV. Zjazdu Lekarzy i Przyrodników polskich w Poznanin, — Dz. IV. Zj. (Tageblatt des IV. Congresses polnischer Aerzte und Naturforscher in Posen).
Gazeta Lekarska, — G. L. (Medicinische Zeitung).
Kosmos, czasopismo polskiego towarzystwa przyrodników imienia Kopernika, Kos. (Kosmos, Organ der polnischen Naturforscher-Gesellschaft zu Lemberg).
Ogrodnik Polski, — O. P. (Der polnische Gärtner).
Pamiętnik Akademii Umiejętności w Krakowie, wydzial matematyczno przyrodniczy, — Pam. Ak. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Krakau, math.-naturw. Classe).
Pamiętnik Fizyjograficzny, — Pam. Fiz. (Physiographische Denkschriften).
Pamiętnik Towarzystwa Lekarskiego w Warszawie, — Pam. T. L. (Denkschriften des Warschauer Aerzte-Vereins).
Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego, — Pam. T. T. (Denkschriften des Tatra-Vereins).
Przegląd Lekarski, — P. L. (Aerztliche Revue).
Przyrodnik, — Przyr. (Der Naturforscher).
Rozprąwy i Sprawozdania Akademii Umiejętności w Krakowie, wydzial matematyczno przyrodniczy. — R. i. S. Ak. (Verhandlungen und Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Krakau, math.-naturw. Classe).
Sprawozdania Komissyi Fizyjograficznej Akademii Umiejętności w Krakowie, — S. K. F. (Berichte der physiographischen Commission der Akademie der Wissenschaften zu Krakau).
Wszechświat, — Wsz. (Das Weltall).

1. Bacterien.

Cieńkowski, L., Mikroorganizmy, istoty bakteryjne. [Die Mikroorganismen, Bacterien.] (Wsz. Bd. III. 1884. p. 562—565, 585—588, 598—604, 614—618.)

Ein populärer Artikel, aus dem hier hervorgehoben sei, dass Verf. auf Grund von eigenen und Zopf's Untersuchungen sich für die Ansicht Naegeli's u. a. von dem Polymorphismus der Bacterien erklärt. Die Theorie von der Urzeugung der Bacterien wird verworfen.

Ciesielski, Rozwój bakteryj Bacillus Preussii. [Die Entwicklung des Bacillus Preussii.] (Dz. IV. Zj. 1884. No. 2. p. 27.)

Der genannte Bacillus verursacht die „Brutfäule“ genannte Epidemie bei den Bienen, indem er sich im Darmkanal der Larven entwickelt und durch seine rapide Vermehrung deren ganzen Körper zerstört. In jedem Bacillus bilden sich am Ende der Entwicklung 4 Sporen, die nur im Darmkanal der Bienen keimen und sich wieder zum Bacillus entwickeln.

Hoyer, H., O mikroskopowem badaniu grzybków chorobotwórczych. [Ueber die mikroskopische Untersuchung der pathogenen Pilze.] (G. L. Bd. IV. 1884. p. 67—72, 87—96, 107—115.)

Die Arbeit enthält eine Beschreibung der Untersuchungsmethoden, welche Verf., basirend auf der Nachuntersuchung fremder Angaben und auf eigenen Erfahrungen, in seinem Laboratorium anwendet.

Nencki, M., O chemicznym składzie laseczników karbunkułowych. [Ueber die chemische Zusammensetzung der Milzbrandbacterien.] (G. L. Bd. IV. 1884. p. 633—637.)

Eine Analyse ganz reinen Sporenmaterials von Bacillus Anthracis ergab nur Spuren von Mycoproteïn, als Hauptbestandtheil aber einen Proteïnkörper, der dem Mucin am nächsten steht, sich nur in Alkalien löst und von dem Autor Mycomucin genannt wird.

Die schädliche Wirkung der Milzbrandbacterien beruht, wie auch in anderen Fällen, nicht auf der Bildung giftiger Alkaloide; das einzige derartige Alkaloid ist überhaupt das dem Muscarin verwandte, bei der Zersetzung des Neurins entstehende Trimethylvinylammonhydrat; aber auch dieses entsteht durch die Thätigkeit der Fäulnissbacterien, die nicht zu den par excellence pathogenen gezählt werden können. Die schädliche Wirkung der letzteren beruht vielmehr wahrscheinlich auf directer Zerstörung des lebenden Protoplasmas der Zellen.

Prażmowski, A., Historyja rozwoju i morfologija prątka wąglikowego. [Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Milzbrandbacillus.] (R. i. S. Ak. Bd. XII. 1884. p. 87—113. Mit 1 Tafel.)

Ueber diese wichtige Arbeit befindet sich ein vom Autor selbst verfasstes Referat im Botan. Centralbl. Bd. XX. p. 292.

Rostafiński, J., Rzecz o cholerze pod względem przyrodniczym oraz stosunek dziennego rozwoju cholery z r. 1873 w Krakowie do współczesnych opadów atmosferycznych. [Ueber die Cholera in naturwissenschaftlicher Beziehung und über das Verhältniss der täglichen Entwicklung der Cholera im Jahre 1873 in Krakau zu den gleichzeitigen atmosphärischen Niederschlägen.] (Wsz. Bd. III. 1884. p. 501—504, 521—524.)

Verf. betont, dass R. Koch die Abhängigkeit der Cholera von den Kommabacillen nicht nachgewiesen habe; viele Gründe veranlassen ihn trotzdem, einen solchen Zusammenhang anzunehmen. Auf Grund von Argumentation und der Thatsachen, welche die Krakauer Epidemie vom Jahre 1873 geliefert hat, behauptet Verf., dass starke Regengüsse die Ausbreitung der Cholera sehr beeinträchtigen, schwache Niederschläge dagegen sie begünstigen. Im übrigen ist der Artikel populären Inhalts.

Rostafiński, J., O narkotycznem działaniu kwasu pruskiego na mikroskopowe rośliny i zwierzęta oraz o jego własnościach antyseptycznych. [Ueber die narkotische Wirkung der Blausäure auf mikroskopische Pflanzen und Thiere, sowie über deren antiseptische Wirkungen.] (R. i. S. Ak. Bd. XII. p. 32—34.)

Kirschlorbeerwasser, welches Blausäure in der von der österreichischen Pharmacopoea vorgeschriebenen Verdünnung enthält, paralysirt die Bewegungen der Fäulnissbacterien. Von drei gleichzeitig in gewöhnliches Wasser, resp. Carbolwasser, resp. Kirschlorbeerwasser gelegten Fleischstückchen begann das erste am dritten Tage zu faulen, in den beiden anderen hingegen waren am vierten Tage keine Bacterien aufgetreten; zudem war das Gewebe des in Kirschlorbeerwasser aufbewahrten Stückes besser erhalten, als dasjenige des in Carbolwasser aufbewahrten. Daraufhin vermuthet Verf., dass das Kirschlorbeerwasser, welches sich überdies durch Billigkeit und Geruchlosigkeit auszeichnet, mit Vortheil anstatt des Carbols als Antisepticum verwandt werden könnte.

Ziemacki, J., O schyzomycetach w ropie. [Ueber Schizomyceten im Eiter.] (P. L. Bd. XXIII. 1884. No. 46, 47, 48, 50, 51.)

Verf. untersuchte den Eiter im Endstadium acuter Entzündung verschiedener Organe. Die Koch'sche Präparationsmethode modificirte er für einige Fälle so, dass die Präparate zunächst durch Chloroform oder Aether entfettet wurden; alsdann nehmen die Bacterien den Farbstoff besser auf.

In 7 Fällen fanden sich Micrococcen, zu 12—20 in einzeln liegende, leicht gebogene Ketten geordnet, deutlich paarweise genähert.

In 6 anderen Fällen fanden sich ebenfalls Micrococcen, aber zu höchstens 8 in geraden oder hin und wieder rechtwinklig geknickten, nie gebogenen Ketten. Die Ketten bilden manchmal Colonien, indem sie sich parallel neben einander lagern, so dass die Coccen resp. deren Zwischenräume in sämmtlichen Ketten einander entsprechen. Daneben kamen häufig Diplo- und Triplococcen, sowie Sarcina-ähnliche Formen vor.

In einem weiteren Falle fanden sich dünne, lange, zu Bündeln vereinigte, der Cladothrix Foersteri sehr ähnliche Fäden; in einem letzten Falle eine auffallend grosse Menge kleiner, dünner, schwach gekrümmter Stäbchen.

Verf. hält die 4 beobachteten Formen für Entwicklungsstadien eben so vieler verschiedener Species. Die zuerst genannten Micrococcen dürften ein Stadium der Schizomyceten der Rose sein, da sie fast stets im Zusammenhang mit der Rose gefunden wurden.

2. Pilze mit Ausschluss der Bacterien.

Berdau, T., Tablica grzybów trujących w kraju. [Tafel der giftigen Pilze Polens.] Warschau (J. Mrozowski) 1882.

Chromolithographische Tafeln, ohne Text, sämmtliche giftigen Pilze Polens enthaltend.

Kamieński, F., Grzybek gruszkowy, Fusicladium pyrinum Fuckel. (O. P. Bd. V. 1883. p. 374—376, 400—402.)

Gibt die Entwicklungsgeschichte dieses Pilzes. Ausser den schon bekannten einzelligen Gonidien hat Verf. noch mehrzellige entdeckt, die den Gonidien von Sporidesmium ähnlich sind.

Zalewski, A., O powstawaniu i opadaniu zarodników u grzybów. [Ueber Entstehung und Abfall der Gonidien bei den Pilzen.] (Kos. Bd. VIII. 1883. p. 100—108, 210—222, 261—269. Mit 1 Taf.)

Diese Arbeit ist auch in deutscher Uebersetzung erschienen (Flora) und befindet sich ein Referat darüber in Botan. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 129.

Nowakowski, L., Entomophthoreae, przyczynek do znajomości pasożytnych grzybków, sprawiających pomór owadów. [Entomophthoreae, ein Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze, welche die Insectenseuche verursachen.] (Pam. Ak. Bd. VIII. 1883. p. 153—183. Taf. VIII—XII.)*)

Verf. beschreibt die vollständige Entwicklung zahlreicher meist neuer Entomophthoreen; nur das Eindringen des Keimschlauches in das Insect hat er nicht beobachten können. Bei Entomophthora conica n. sp., auf der Mücke Chironomus, besteht das Mycel in dem Blute des lebenden Thieres aus kurzen isolirten Fadenstücken, die sich später durch Querwände in leicht zerfallende Zellen theilen und gegen das Lebensende des Thieres zu sich verflechtenden Hyphen auswachsen. Bei E. ovispora n. sp., auf der Fliege Lonchaea vaginalis, und E. curvispora n. sp., auf Simulia latipes und Podurus-Arten, besteht das Mycel aus rundlichen Zellen, die sich anscheinend durch Sprossung vermehren. Im übrigen verhalten sich die drei Arten fast gleich. Nach dem Tode des Insectes wachsen die Mycelzellen zu Hyphen aus, die theils an der Bauchseite des Thieres herauswachsend Haftorgane bilden, theils nach oben wachsend und sich reich verzweigend zu fertilen Hyphen werden, die, untermischt mit relativ spärlichen vorragenden Paraphysen, die Oberfläche des Thieres mit einem dichten Hymenium bedecken. Die anfangs einzelligen Hyphen theilen sich relativ spät durch Querwände, in dem Maasse als das Protoplasma nach oben rückt; die Endzellen werden zu Basidien, die je eine Gonidie abschnüren. Die Basalwand dieser wölbt sich in der Mitte in die Gonidie hinein und bildet so eine kurze Columella. Die Ablösung geschieht, indem sich die Basalwand in zwei Schichten spaltet. Das Basidium geht darauf zu Grunde, und wenn die Hyphe noch Protoplasma enthält, so bildet sie ein neues Basidium, u. s. f. — Die abgeschleuderten Gonidien haben eine nach Species verschiedene, durch den Namen angedeutete Gestalt; die Grenzen der früheren Ansatzstelle sind durch eine ringförmige Spur markirt. Kommen sie trocken oder auf der Wasseroberfläche zu liegen, so pflegt sich an ihnen eine zarte, seitlich abstehende Membran abzuheben.

---

*) Referat nach dem Original.

Trocken keimen sie nicht, und verlieren ihre Keimfähigkeit meist ausserordentlich schnell (E. conica nach 3 Minuten, E. ovispora nach 50 Stunden). In Wasser oder in genügend feuchter Luft treiben sie hingegen sofort einen längeren oder kürzeren Keimschlauch, der schliesslich an seiner Spitze aus dem gesammten Protoplasma eine secundäre Gonidie bildet, die sich der ersten bis auf etwas geringere Grösse völlig gleich verhält; dieser Process kann sich mehrmals wiederholen. Die Bildung der Gonidien findet jedoch nur an der Luft statt; keimt eine Gonidie im Wasser, so wächst der Keimschlauch so lange, bis er an die Luft gelangt, um erst hier eine secundäre Gonidie zu bilden.

Die Zygosporen entstehen gegen Ende des Sommers und im Herbst im Innern des Thieres, vor oder gleichzeitig mit den Gonidien. An zwei Hyphen entstehen einander gegenüber zwei Fortsätze, das Protoplasma wandert in deren Spitzen ein, sich successive von den entleerten Partien durch Querwände abgrenzend. Die Fortsätze stossen schliesslich mit den Spitzen aufeinander, verwachsen, und dann entsteht im Laufe mehrerer Stunden auf dem einen derselben, unmittelbar neben der Verwachsungsstelle, ein kugeliger Auswuchs, der sich mit dem inzwischen dunkler gewordenen Plasma anfüllt und sich durch eine Querwand abgrenzt. Es sind das somit echte, geschlechtlich entstandene Zygosporen. Die entleerten Traghyphen gehen darauf zu Grunde; in dem Inhalt der Zygospore treten zahlreiche Oeltropfen auf, die allmählich zu einem grossen verschmelzen, die Membran wird verdickt, bleibt aber glatt und durchsichtig, gelblich gefärbt; mit der Zeit kann sie sich in 2 Schichten spalten.

Aehnlich verhält sich E. Aphidis Hoffm., wo aber die Zygosporenbildung nicht beobachtet wurde. E. radicans Bref. unterscheidet sich durch die aus Hyphenbüscheln bestehenden Haftorgane, sowie insbesondere durch die ungeschlechtliche Entstehung der Dauersporen, Azygosporen. Da aber die dieselben tragenden Zweige durch zahlreiche Anastomosen mit anderen verbunden sind, so erblickt Verf. hierin eine im Schwinden begriffene Sexualität und einen Uebergang von den sexuellen zu den völlig asexuellen Formen.

Lamia (n. g.) culicis (A. Br.) unterscheidet sich durch folgende Merkmale von E. conica. Die fertilen Hyphen sind unverzweigt, Paraphysen fehlen, der Modus der Gonidienabschleuderung ist wie bei Empusa muscae (d. h. Columella fehlt, bei der Abschleuderung wird das Protoplasma der Basidie ausgespritzt und klebt der Gonidie an); endlich insbesondere dadurch, dass die Azygosporen an den Enden der fertilen Hyphen an Stelle der Gonidien entstehen.

Die Gattung Empusa ist charakterisirt durch das aus einzelnen rundlichen Zellen bestehende Mycel, unverzweigte fertile Hyphen, Mangel der Paraphysen und Haftorgane, sowie durch die eigenthümliche Entstehung der Azygosporen; es tritt nämlich der Inhalt einer Mycelzelle durch eine Oeffnung in der Membran aus, formt sich zu einer Kugel und umgibt sich mit einer neuen Membran.

— Die beiden beschriebenen Arten unterscheiden sich hauptsächlich durch die Bildung der Gonidien; bei E. Grylli Fres. (auf Culex-Arten und Heuschrecken) ist dieselbe so wie bei Entomophthora conica; bei E. Fresenii n. sp. (auf verschiedenen Blattläusen) so wie bei Empusa muscae, von der sich indessen E. Fresenii durch kugelige Gestalt und geringe Grösse der Gonidien, durch den Mangel einer plasmatischen Hülle um dieselben, sowie durch die Art der Keimung unterscheidet. — Die Keimung der Azygosporen wurde bei E. Grylli beobachtet; sie besteht in dem Austreiben eines Keimschlauches, der an seiner Spitze eine Gonidie abschnürt.

Completoria complens Lohde gehört jedenfalls zu den Entomophthoreen und ist Empusa am ähnlichsten.

In dem allgemeinen Theil polemisirt Verf. mit den Ansichten Brefeld's über die systematische Stellung der Familie und hält seine frühere, von de Bary getheilte Meinung aufrecht, dass dieselbe zu den Zygomyceten, und zwar am nächsten Piptocephalis, zu stellen ist.

Raciborski, M., Przyczynek do znajomości sluzowców. Myxomycetum agri Cracoviensis genera, species et varietates novae. [Beitrag zur Kenntniss der Myxomyceten.] (R. i. S. Ak. Bd. XII. 1884. p. 69—86. Mit 1 Taf.)

— —, Śluzowce (Myxomycetes) Krakowa i jego okolicy. [Die Myxomyceten von Krakau und Umgebung.] (S. K. F. Bd. XVIII. 1884. p. 207—215.)

Die erste Arbeit enthält die Diagnosen folgender neuer Myxomyceten: 1. Badhamia utricularis Berkeley var. nigripes, 2. B. macrocarpa, 3. B. Fuckeliana Rfski. var. plasmocarpia, 4. B. ovispora, 5. Physarum imitans, 6. Tilmadoche mutabilis Rfski. var. irregularis, 7. Chondrioderma leptotrichum, 8. Comatricha macrosperma, 9. Rostafińskia (nov. gen.) elegans, 10. Cribraria splendens Schrad. var. gracilis, 11. Lachnobolus Rostafińskii, 12. Arcyrella similis, 13. A. inermis, 14. A. irregularis, 15. A. decipiens.

Die zweite Arbeit enthält eine Aufzählung aller bisher vom Verf. aufgefundenen Myxomyceten (83 ohne die Varietäten), mit Angabe von Ort und Zeit des Fundes. Rostafińskia elegans bildet darin den Typus einer neuen Familie.

Raciborski, M., Roślinne pasorzyty ryb. [Die pflanzlichen Parasiten der Fische.] (Przyr. Bd. V. p. 327—331.)

Die Körper kranker Karpfen waren im Frühling 1884 in Kaniów (Galizien) mit Saprolegnieen in ungeheurer Menge bedeckt, und zwar traten nacheinander auf: Saprolegnia monoica Pringsh., Leptomitus lacteus Ag. und eine unbeschriebene Achlya, die Verf. A. Nowickii nennt. Ob diese Pilze die Ursache der Karpfenepidemie sind, erscheint zweifelhaft, da es trotz mehrfacher Versuche nicht gelang, gesunde Fische damit zu inficiren.

3. Algen.

Rostafiński, J., Hydrurus i jego pokrewienstwo. [Hydrurus und seine Verwandtschaft.] (R. i. S. Ak. Bd. X. 1883. p. 60—86.)

Die Arbeit enthält ein deutsches Résumé, über welches sich ein Referat im Botan. Centralblatt. Bd. XIII. p. 394 befindet.

— —, Sphaerogonium, nowy rodzaj wodorostów sinych. [Sphaerogonium, eine neue Gattung der Phycochromaceen.] (R. i. S. Ak. Bd. X. 1883. p. 280—305. Mit 1 Taf.)

Verf. hat in der Tatra 7 neue Arten dieser Gattung gefunden, welche Chamaesiphon A. Br. et Grun. nahe steht, sich aber dadurch unterscheidet, dass sie einzellig ist. Verf. vereinigt sie mit Clastidium Kirch., Dermocarpa Crouan und Chamaesiphon zu der Familie Chamaesiphoneae. Diese wiederum bildet mit den Familien Chroococcaceae Naeg. und Nematogeneae Rab. die Ordnung Phycochromaceae Rab.

Den Schluss bilden die Diagnosen der Gattung Sphaerogonium und der Arten: S. incrustans, minutum, subglobosum, amethystinum, curvatum (= Chamaesiphon curvatus Nordst.), gracile, fuscum und polonicum, mit Beschreibung der Entwicklung und Angabe der Fundorte.

Cybulski, K., Materyjały do flory algologicznej okolic Warszawy. [Materialien zur algologischen Flora der Umgegend von Warschau.] (Pam. Fiz. Bd. III. 1883. p. 250—273. Mit 5 Taf.)

Zählt 104 Species auf. Die Anordnung ist nach Kirchner. Die Diagnosen der Gattungen sind lateinisch nach Rabenhorst und polnisch nach Kirchner gegeben, die Diagnosen der Arten nur polnisch, nach verschiedenen Autoren und zum Theil nach eigenen Beobachtungen. Auf den zum Theil colorirten Tafeln sind 57 Arten abgebildet.

Unter dem gleichen Titel zählt **Łopot** (Pam. Fiz. Bd. IV. 1884. p. 243—265) 72 Gattungen mit 172 Arten auf, nebst Fundortsangaben.

Gutwiński, R., Materyjały do flory wodorostów Galicyi. [Materialien zur Algenflora Galiziens.] (S. K. F. Bd. XVIII. 1884. p. 127—138.)

Ein Verzeichniss von 147 in verschiedenen Gegenden Galiziens gesammelten Algenspecies.

Janczewski, E., Godlewskia, nowy rodzaj sinorostów. [Godlewskia, eine neue Gattung der Cyanophyceen.] (R. i S. Ak. Bd. XI. p. 142—144.)*)

Godlewskia aggregata nennt Verf. eine neue, bei Krakau auf Batrachospermum gefundene, zur Tribus der Chamaesiphoneen gehörige Cyanophycee. Junge Colonien bestehen aus einer basalen, flaschenförmigen Zelle, Sterigma, und einer Reihe kugeliger Zellen, Conidien. Das Sterigma ist der ausschliessliche Sitz der Zellvermehrung, die auf folgende Weise vor sich geht: Innerhalb der an der Spitze aufquellenden Membran des Sterigmas werden hintereinander zwei Conidien abgeschnürt; die gequollene Membran löst sich alsdann am Scheitel auf und bildet um die nunmehr frei gewordenen Conidien eine Gallerthülle; diese ist somit immer nur an der Basis der Colonie vorhanden. Die an der Spitze der Colonie befindlichen Conidien lösen sich schliesslich ab, um, wenn sie irgendwie auf einen Zweig von Batrachospermum gelangen, sich in nicht näher aufgeklärter Weise festzusetzen, zu einem Sterigma auszuwachsen und einer neuen Colonie den Ursprung zu geben.

---

*) Nach der französischen Uebersetzung in Ann. d. sc. nat. Sér. 6. T. XVI.

Aeltere Colonien pflegen unregelmässig und complicirt aufgebaut zu sein, indem viele Conidien, ohne sich aus dem Verbande zu lösen, zu Sterigmen werden und zu Zweigcolonien auswachsen.

4. Flechten.

Boberski, W., Porosty galicyjskie. [Die Flechten Galiziens.] (Kos. Bd. VIII. 1883. p. 83—92, 200—209.)

— —, Przyczynek do flory lichenologicznej w Galicyi. [Beitrag zur lichenologischen Flora Galiziens.] (l. c. p. 469—474. Fortsetzung des vorigen.)

Nach einer Beschreibung des Baues, der Entwicklung und der Vegetationsbedingungen der Flechten zählt Verf. in der ersten Arbeit 45, in der zweiten 28 weitere Species auf, die er im östlichen und in den Badeorten des westlichen Galizien gefunden; die systematische Anordnung ist nach Rehman. Zum Schluss weist Verf. die Lichenologen auf Podolien als sehr reiches Fundgebiet hin.

5. Moose und Gefässkryptogamen.

Chałubiński, T., Grimmieae Tatrenses. (Pam. Fiz. Bd. VI. p. 209—326.)

Verf. fand in der hohen Tatra, besonders im westlichen Theil, 28 Species dieser Familie, nämlich 18 Grimmia, 1 Geheebia, 9 Racomitrium. Ausser der Beschreibung der Arten und analytischen Tabellen enthält die Arbeit 17 Tafeln Zeichnungen und eine Tafel, welche die Vertheilung der Grimmieae nach dem Niveau angibt.

Krupa, J., Zapiski bryjologiczne. [Bryologische Notizen.] (S. K. F. Bd. XVI. p. 170.)

Die Fortsetzung der in S. K. F. Bd. XI—XIII veröffentlichten Arbeiten. Aufzählung der vom Verf. 1877—1881 in der Tatra und verschiedenen Theilen Galiziens gesammelten Moose. Besonders reich vertreten sind die Familien Jungermannieae, Dicraneae, Bryeae, Brachythecieae und Hypneae.

Eichler, B., Spis mchów liściastych, widłaków, skrzypów i paproci, zebranych w dobrach Międzyrzeckich oraz w trzech innych miejscowościach gubernii Siedleckiej. [Verzeichniss der Laubmoose und Gefässkryptogamen etc.] (Pam. Fiz. Bd. IV. p. 228—242.)

Aufzählung (nebst Standorts- und Häufigkeitsangaben) von 199 Laubmoosen, 9 Farnen, 5 Equiseten und 4 Lycopodien, die Verf. in der Umgebung des Dorfes Międzyrzecze, Gouv. Siedlce, auf einem 117 Quadrat-Kilometer grossen Gebiet gesammelt hat. Ferner werden aufgeführt 7 Moose, 1 Farn und 1 Lycopodium-Varietät, die von 3 anderen Standorten desselben Gouvernements stammen.

6. Systematik und Pflanzengeographie der Phanerogamen.

Krupa, J. (S. K. F. XVI. p. 205–214.)
zählt die selteneren Pflanzen auf, die er seit 1877 in der Umgegend von Krakau und an einigen anderen Orten Galiziens gesammelt hat.

Łapczyński, K. (Pam. Fiz. Bd. II. p. 348—350.)
fand Plantago montana, eine für Galizien neue Pflanze, auf 3 Bergen der Tatra in ziemlicher Menge.

— —, (l. c. p. 351—357.)
bespricht die auf einer Reise von Strzemieszyce nach Solec (im gebirgigen Theil des Gouv. Kielce) gefundenen selteneren Pflanzen, unter Berücksichtigung ihrer Anordnung zu Formationen. Am bemerkenswerthesten ist Bupleurum longifolium, für das nur 4 Standorte im Königreich Polen bekannt sind.

— —, (l. c. Bd. IV. p. 171—227.)
zählt u. a. die auf einer Reise nach Litthauen und nach Polangen am Baltischen Meer gesammelten Phanerogamen auf. Daneben legt er dar, inwieweit das Königreich Polen floristisch erforscht ist, was auf einer beigefügten Karte graphisch veranschaulicht ist. Von den 85 Kreisen sind 28 gut, 5 gar nicht, die übrigen nur ungenügend durchforscht.

Trusz, S. (Kosm. VII. p. 22, 135; VIII. p. 18—21; IX. p. 13—22, p. 708—710.)
gibt Beiträge zur Flora Galiziens. In dem ersten Artikel gibt Verf. über 1000 Arten aus 66 Familien an, die an zahlreichen Orten Galiziens gesammelt wurden; in dem zweiten und vierten fügt er 47 und 33 aus der Umgegend der Stadt Złoczów hinzu. Die dritte Arbeit ist der Anfang der Flora der noch sehr wenig erforschten Umgegend der Stadt Buczacz; als charakteristische Pflanzen dieser Gegend werden aufgeführt: Waldsteinia geoides, Helleborus purpurascens, Scutellaria altissima, Peucedanum Alsaticum, Anchusa Barretieri, Symphytum cordatum und tuberosum, Lunaria rediviva, Arum orientale u. a.

Turczyński, E. (Kosm. VII. p. 132.)
sammelte auf den Bergen Sywula und Wysoka (Ostkarpathen) 101 Species, wovon 6 nur dem östlichen Theil der Karpathen zukommen, nämlich: Senecio alpinus, Gentiana punctata, Juncus trifidus, Phyteuma spicatum, Poa laxa und Pinus cembra. Die beiden ge-

nannten Berge sind 5800 Fuss hoch, steinig und haben eine ärmliche Vegetation von subalpinem Charakter.

Wajgel, L., Flora miasta Kołomyi i jego okolic. — Sprawozdanie dyrekcyi c. k. wyższego gimnazyjum. [Flora der Stadt Kołomyja (östl. Galizien) und Umgegend.] (Bericht der Gymnasialdirection Kołomyja 1882.)

Die Flora dieser botanisch sehr interessant, an der Grenze des Steppengebiets (podolische Schwarzerde) und der Gebirgsgegend gelegenen Stadt ist zwar schon mehrfach untersucht; Verf. hat dieselbe aber erheblich bereichert und auf 715 Phanerogamen gebracht; die Kryptogamen sollen später folgen.

Zapałowicz, H. (S. K. F. XVI. p. 64—78.)

gibt Beiträge zur Flora der noch wenig erforschten Berge Czarna Hora, Czyweryn und Alpy Rodneńskie (Karpathen). Neben zahlreichen für das Gebiet neuen Pflanzen zählt er auch 4 für Galizien überhaupt neue auf, nämlich Festuca pilosa Hall., F. carpatica Dietr., Juncus castaneus Smith und Primula longiflora.

Błocki, B. (Kosm. VIII. p. 440—442.)

beschreibt 34 im östlichen Galizien gefundene Bastarde, worunter 8 ganz neue, nämlich: Hieracium glomerato × Pilosella, H. glomerato × pratense, H. praealto × pratense, H. pratense × Auricula, Lappa major × macrosperma, Rumex crispo × confertus, Senecio Doria × fluviatilis, Veronica spuria × incana. Die Arbeit wird fortgesetzt werden.

Eichler, B. (Pam. Fiz. III. p. 318—329.)

zählt die Phanerogamen auf, die er im Umkreis einer Meile von Międzyrzecze (Gouv. Siedlce) gefunden hat, 666 Arten aus 335 Gattungen und 92 Familien.

Karo, F. (Pam. Fiz. III. p. 292—317.)

gibt ein Verzeichniss von 248 selteneren Phanerogamen, aus der Umgegend von Lublin und vom Fuss des Stawska-Berges (Gouv. Lublin); von dem letzteren Standort wird hervorgehoben Carlina acanthifolia. Beigefügt sind die Abbildungen sehr seltener monströser Exemplare von Plantago major und P. lanceolata.

Raciborski, M. (S. K. F. XVII. p. 239—243.)

theilt verschiedene Beobachtungen über ca. 60 Gefässpflanzen der Kreise Wadowice und Myślenice (Galizien) mit; z. B.: Asplenium viride Huds. überwintert, entgegen den Angaben Ascherson's u. a.; Asplenium Adiantum nigrum L. kommt in der Gegend wild vor; Symphytum cordatum Wald. Kit. ist den Karpathen eigenthümlich, fehlt in den Alpen; u. s. w. Auch finden sich pflanzengeographische Beobachtungen über die waldbildenden Bäume.

— —, (S. K. F. XVIII. p. 99—126.)

bespricht die Veränderungen, welche seit 1859 in der Flora von Krakau sich vollzogen haben. Danach sind 10 Arten verschwunden, 76 neue hingegen aufgefunden worden. Gegenwärtig zählt die Flora von Krakau und Umgegend 1246 Gefässpflanzen.

Łapczyński, K., O roslinności jawnokwiatowej okolic Warszawy. [Ueber die Phanerogamenflora der Umgegend von Warschau.] (Pam. Fiz. II. p. 327—347.)

Das Gebiet wird durch die Weichsel in 2 botanisch verschiedene Theile getheilt. Das linke Ufergebiet, reich an Humus und Thonlagern, ist auch viel reicher an Pflanzen als das mit theilweise ausgerotteten Kieferwäldern bedeckte rechte.

Weiter bespricht Verf. die Einflüsse der Cultur auf die Veränderung der Flora. Zu den für den Pflanzenbestand günstigen Umständen zählt er den Bau von Eisenbahnen, zu den ungünstigen die Ausrottung der Wälder, das Trockenlegen der Sümpfe etc., schliesslich den Sammeleifer der Floristen; die ungünstigen überwiegen jedenfalls.

Verschwunden sind auf dem rechten Weichselufer seit 10 Jahren zahlreiche durch die Weichselüberschwemmungen aus Galizien eingeschleppt gewesene Pflanzen, z. B. Artemisia Austriaca Jacq., Ranunculus Cassubicus u. a. Auf dem linken Ufer sind verschwunden: Alisma ranunculoides, Carex stenophylla Wahlnb., Poa Sudetica Haenke, Herminium Monorchis und viele andere.

Neu aufgetreten sind auf dem rechten Ufer: Limosella aquatica, Sicyos angulata (auf den Eisenbahndämmen angepflanzt und von da aus verwildert), endlich Elodea Canadensis; auf dem linken Ufer: Polycarpon tetraphyllum aus dem Mediterrangebiet, Poa bulbosa var. vivipara L., Gypsophila paniculata L. (sonst im Königreich Polen und in Galizien nicht vorkommend), und viele andere.

Im Allgemeinen ist die Zahl der verschwundenen Pflanzen grösser als die der neu aufgetretenen.

Kamieński, F. (Wsz. III. p. 517—518 und Pam. Fiz. IV. p. 266—271.)

Matricaria discoidea DC., erst seit wenig Jahren in Polen eingewandert, wird beschrieben und abgebildet. Impatiens parviflora und Xanthium spinosum, in anderen Theilen Polens vorkommend, sind bei Warschau erst in der letzten Zeit aufgetreten. Ausser diesen werden noch einige andere seit kurzem eingewanderte Pflanzen genannt.

Twardowska, M. (Wrz. II. p. 256.)

fand in Weleśnica in den Sümpfen von Pińsk (Gouv. Mińsk) Euphorbia salicifolia Host., eine für Polen und Litthauen neue Pflanze.

— —, (Pam. Fiz. III. p. 274—291.)

zählt 404 auf dem Gut Szemetowszczyzna und Umgegend (Gouv. Wilno) gefundene Pflanzen auf.

— —, (Pam. Fiz. IV. p. 423—433.)

zählt über 400 Phanerogamen und 12 Kryptogamen auf, die sie in der Gegend von Weleśnica in den Sümpfen von Pińsk gefunden hat.

Korzynek, F. (O. P. VI. p. 438—440.)

gibt ein Verzeichniss von 30 Coniferen, die im Gouv. Lublin als winterhart sich erwiesen haben, sowie von 8 Coniferen, die in Böhmen den strengen Winter 1870/71 ertragen haben.

Raciborski, M. (Dz. IV. Zj. No. 2 p. 28.)
spricht über die Speciesunterschiede in der Gattung Galium und deren Werth für die Systematik. Näheres ist aus dem kurzen Referat nicht zu entnehmen.

Łapczyński, K., Zasiągi pionowe niektórych roślin w części Tatr najbliżej Zakopanego. [Die Höhengrenzen einiger Pflanzen in der Tatra bei Zakopane.] (Pam. Fiz. Bd. III. p. 199—248.)

Das vom Verf. genau durchforschte Gebiet bildet ein Rechteck von 7 km Länge (senkrecht zur Richtung der Gebirgskette) und 12 km Breite. Den tiefsten Punkt bildet der am Fusse des Gebirges gelegene Ort Zakopane (800 m), die höchsten Gipfel erheben sich bis zu 2127 m. Die Beobachtungen beziehen sich auf 465 Pflanzen, nämlich 15 Farne, 3 Lycopodien und 447 Phanerogamen. Die Höhengrenzen derselben sind auf einer Tafel graphisch dargestellt, in senkrechte, von 100 zu 100 m fortschreitende Colonnen eingetragen. Dieselben sind zum Theil bei denselben Species ganz andere, als auf dem nahe gelegenen Gebirgsstock Babia góra.

Der Text enthält Standortsangaben für die beobachteten Pflanzen, Vergleiche mit den Angaben anderer Forscher über die Höhengrenzen, sowie morphologische Beschreibungen derjenigen Pflanzen, an denen dem Verf. irgendwelche Besonderheiten aufgefallen sind; zur Erläuterung dienen mehrere Zeichnungen, darstellend: 1. Die Blütentheile von Orchis globosa L. a) in der Tatra, b) bei Reichenbach. 2. Die Blätter von Chrysanthemum alpinum L., atratum Schultz, leucanthemum L., rotundifolium W. K. 3. Campanula linifolia Scop. 4. Solche Exemplare von Campanula rotundifolia L., die sich am meisten von den Abbildungen Reichenbach's unterscheiden.

In Bezug auf die letztere Pflanze bemerkt Verf., dass dieselbe in der Tatra eine Menge von Formen bildet, die sich nicht in gut charakterisirte Arten und Varietäten trennen lassen.

Kotula, B., Spis roślin naczyniowych z okolic górnego Strwiąża i Sanu, z uwzględnieniem pionowego zasiągu gatunków. [Verzeichniss der Gefässpflanzen aus der Gegend des oberen Strwiąż und San, mit Berücksichtigung der Höhengrenzen der Arten.] (S. K. F. XVII. 2. p. 105—199.)

Verf. gibt zunächst die Standorte an (171), die er in dem genannten Gebiet, meist wiederholt zu verschiedenen Jahreszeiten, durchforscht hat. Das Gebiet theilt er ein in die ebene Region und die Gebirgsregion. Die erstere hat eine Meereshöhe von 400—450 m, ihre Flora aber erhebt sich auf isolirten Bergen viel höher, meist bis zum Gipfel, während zusammenhängende Bergcomplexe bis zum Fuss mit der Gebirgsflora bedeckt sind. Dieser Unterschied kann nicht von der ungleichen Vertheilung der Temperatur abhängen, da diese auf isolirten Bergen mit zunehmender Höhe viel schneller abnimmt, als auf zusammenhängenden Complexen; andere mögliche Ursachen der Verschiedenheit erörtert Verf., ohne jedoch, wie es scheint, zu einem entschiedenen Resultate zu kommen.

I. Die Region der Ebene wird weiter eingetheilt in die Hügelregion und die Region des Gebirgsfusses. Die letztere wird hierher und nicht zur Gebirgsregion gezählt, weil 1. die Zahl der auftretenden resp. verschwindenden Arten an ihrer Grenze gegen die Gebirgsregion grösser ist (231), als an der Grenze gegen die Hügelregion (151), 2. weil die Wälder der Hügel- und Gebirgsfussregion gemischt, die der Gebirgsregion ungemischt sind, 3. weil sich in den beiden ersten Regionen zahlreiche trockene, blumenreiche Abhänge finden, die in der Gebirgsregion durch unfruchtbare Stellen vertreten werden, 4. weil die Hügel- und Gebirgsfussregion zahlreiche Culturpflanzen gemeinsam haben, deren Anbau bei ca. 400 m aufhört, nämlich Mais, Hirse, Raps, Wallnuss, Kirsche, Bohne, Erbse. — Es folgt die Aufzählung a) der in der Ebenen-Region wildwachsenden, b) der daselbst cultivirten oder verwilderten Species, c) der wichtigsten der Ebene eigenthümlichen Varietäten. Die Gesammtzahl der der Ebene eigenthümlichen Formen beträgt 361.

II. Die Gebirgsregion wird eingetheilt in 1. die Region der Fichte, 450—850 m, ausgedehnte Fichtenwälder, mit vielen Tannen, auch Buchen; auf den Abhängen Haferanbau, 2. die Region der Buche, 850 bis 1120 (Nordseite) resp. 1180 (Südseite) Meter, Fichte nur vereinzelt, Tanne fehlt, 3. die waldlose Region, 1120 resp. 1180 bis 1348 m (höchste Gipfel des Gebietes). Aufgezählt werden a) 13 Arten, die in der Gebirgsfussregion selten, in der Gebirgsregion viel häufiger sind, b) die nur in letzterer vorkommenden Arten, c) 19 Varietäten, die der Gebirgsregion eigenthümlich oder doch hier häufiger sind. Die Gesammtzahl der der Gebirgsregion eigenthümlichen Formen beträgt 99; dieselben genügen vollkommen um die Region scharf zu charakterisiren, da viele davon häufig und in grosser Individuenzahl auftreten, z. B. Poa Sudetica, Abies alba, Symphytum cordatum, Circaea alpina, Aspidium aculeatum, Luzula silvatica, Salix Silesiaca, Lonicera Xylosteum und nigra und andere.

Die Angabe der für die 3 Theilregionen charakteristischen Pflanzen verspart sich Verf. für später; vorläufig zählt er nur die 182 in der baumlosen Region gefundenen Pflanzen auf, wovon 19 ihr eigenthümlich sind.

Der zweite specielle Theil der Arbeit gibt für sämmtliche in dem Gebiete beobachteten Pflanzen (9331, wohl ein Druckfehler) die Standorte und die Höhengrenze auf 50 m genau an; auch ist der Grad der Häufigkeit durch 10 Zahlen angedeutet.

Inhalt:

Referate:

Bericht über die Fortschritte der Botanik in Polen in den Jahren 1882—1884.

Von W. Rothert.

Berdau, Tafel der giftigen Pilze Polens, p. 348.

Blocki, 34 im östlichen Galizien gefundene Bastarde, p. 355.

Boberski, Die Flechten Galiziens, p. 353.

— —, Beitrag zur lichenologischen Flora Galiziens, p. 353.

Chalubinski, Grimmieae Tatrenses, p. 353.

Cienkowski, Die Mikroorganismen, Bacterien, p. 346.

Ciesielski, Die Entwicklung des Bacillus Preussii, p. 346.

Cybulski, Materialien zur algologischen Flora der Umgegend von Warschau, p. 352.

Eichler, Verzeichniss der Laubmoose und Gefässkryptogamen etc., p. 353.

— —, Im Gouv. Siedlce gesammelte Phanerogamen, p. 355.

Gutwinski, Materialien zur Algenflora Galiziens, p. 352.

Hoyer, Ueber die mikroskopische Untersuchung der pathogenen Pilze, p. 347.

Janczewski, Godlewskia, eine neue Gattung der Cyanophyceen, p. 352.

Kamienski, Fusicladium pyrinum Fuckel, p. 349.

— —, In Polen neu eingewanderte Pflanzen, p. 356.

Karo, Verzeichniss von 248 selteneren Phanerogamen aus der Umgegend von Lublin, p. 355.

Korzynek, Winterharte Coniferen, p. 356.

Kotula, Verzeichniss der Gefässpflanzen aus der Gegend des oberen Strwgz und San, p. 358.

Krupa, Bryologische Notizen, p. 353

— —, In Galizien seit 1877 gesammelte seltenere Pflanzen, p. 354.

Lapczynski, Plantago montana, neu für Galizien, p. 354.

— —, Im Gouv. Kielce gefundene seltenere Pflanzen, p. 354.

Lapczynski, Am Baltischen Meer gesammelte Phanerogamen, p. 354.

— —, Ueber die Phanerogamenflora der Umgegend von Warschau, p. 356.

— —, Die Höhengrenzen einiger Pflanzen in der Tatra bei Zakopane, p. 357.

Nencki, Ueber die chemische Zusammensetzung der Milzbrandbacterien, p. 347.

Nowakowski, Entomophthoreae, ein Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze, welche die Insectenseuche verursachen, p. 349.

Prazmowski, Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Milzbrandbacillus, p. 347.

Raciborski, Beitrag zur Kenntniss der Myxomyceten, p. 351.

— —, Die Myxomyceten von Krakau und Umgegend, p. 351.

— —, Die pflanzlichen Parasiten der Fische, p. 351.

— —, Beobachtungen über ca. 60 Gefässpflanzen Galiziens, p. 355.

— —, Veränderungen, welche seit 1859 in der Flora von Krakau sich vollzogen haben, p. 355.

— —, Speciesunterschiede in der Gattung Galium, p. 357.

Rostafinski, Ueber die Cholera in naturwissenschaftlicher Beziehung etc., p. 347.

— —, Ueber die narkotische Wirkung der Blausäure auf mikroskopische Pflanzen und Thiere, sowie über deren antiseptische Wirkungen, p. 348.

— —, Hydrurus und seine Verwandtschaft, p. 352.

— —, Sphaerogonium, eine neue Gattung der Phycochromaceen, p. 352.

Trusz, Beiträge zur Flora Galiziens, p. 354.

Turczinski, In den Ostkarpathen gesammelte Pflanzen, p. 354.

Twardowska, Eine für Polen und Litthauen neue Pflanze, p. 356.

Wajgel, Flora der Stadt Kolomyja (östl. Galizien) und Umgegend, p. 355.

Zalewski, Entstehung und Abfallen der Gonidien bei den Pilzen, p. 349.

Zapalowicz, Beiträge zur Flora der Karpathen, p. 355.

Ziemacki, Ueber Schizomyceten im Eiter, p. 348.

Systematisches Inhaltsverzeichniss von Bd. XXVII.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel und Berlin.

Die Klebe- und Verdickungsmittel.

Ihre Eigenſchaften, Kennzeichen, Verfälſchungen, techniſche Prüfungen und Werthbeſtimmung

von

Eduard Valenta,

Assistent a. d. k. techn. Hochschule in Wien.

Preis gebunden M. 4.—

Verlag von **Theodor Fischer** in **Cassel.**

In meinem Verlage erscheint demnächst:

Bibliotheca botanica.

Original-Abhandlungen
aus dem Gesammtgebiete der Botanik,

herausgegeben
von
Dr. O. Uhlworm und **Dr. F. H. Haenlein**
in Cassel.

Heft 1. wird enthalten:

Schenck, Dr. **H.**, Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Mit 10 Tafeln.

Heft 2. wird enthalten:

Zopf, Dr. **W.**, Botanische Untersuchungen über die Gerbstoff- und Anthocyan-Behälter der Fumariaceen. Mit 3 farbigen Doppeltafeln.

Heft 3. wird enthalten:

Schiffner, Dr. **V.**, Ueber Verbascum-Hybriden und einige neue Bastarde des Verbascum pyramidatum. Mit 2 Tafeln.

Ferner haben Beiträge in Aussicht gestellt die Herren:

Prof. Dr. **A. B. Frank** in Berlin, Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin, Geh. Rath Prof. Dr. **Jul. Kühn** in Halle a/S., Prof. Dr. **Leitgeb** in Graz, Prof. Dr. **F. Ludwig** in Greiz, Prof. Dr. **Reess** in Erlangen, Prof. Dr. **Russow** id Dorpat, Geh. Rath Prof. Dr. **Schenk** in Leipzig, Prof. Dr. **Vöchting** in Basel.

Die „Bibliotheca botanica" erscheint in Quartformat in zwanglosen Heften mit zahlreichen, zum grossen Theil farbigen Tafeln ausgestattet.

Weitere Mittheilungen folgen später.

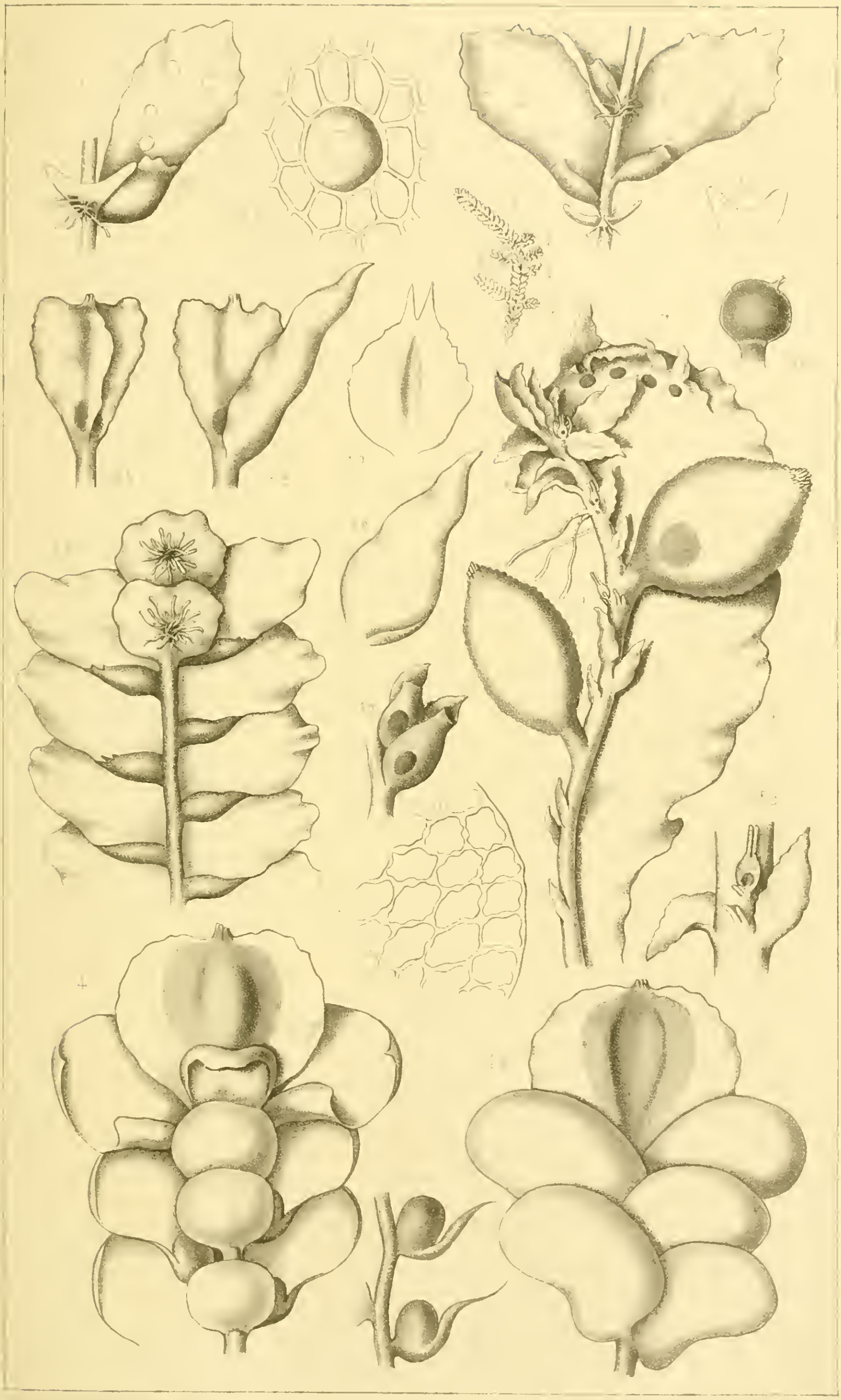
V. A. Poulsen.

Botanische Mikrochemie.

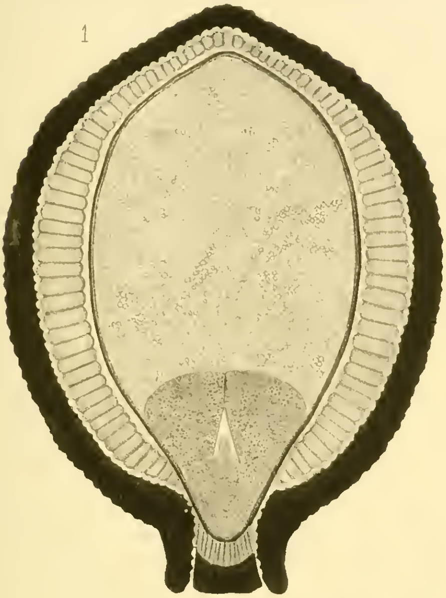
Aus dem Däniſchen unter Mitwirkung des Verfaſſers überſetzt
von
C. Müller.

Geb. Preis 2 Mark.

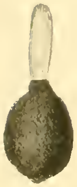
Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.



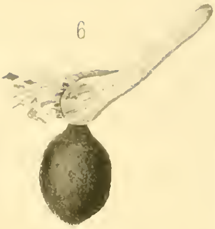
1



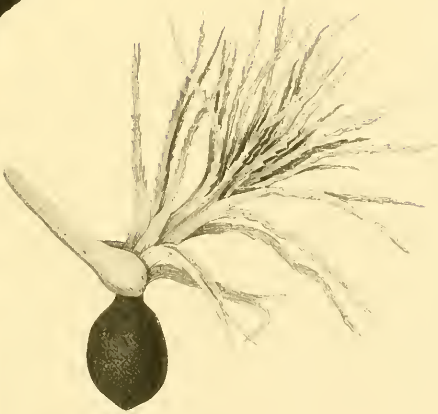
5



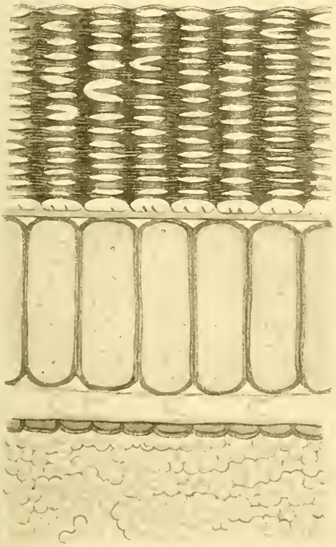
6



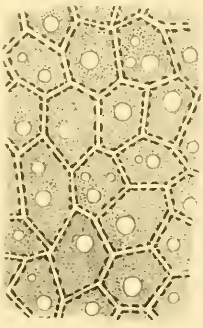
7



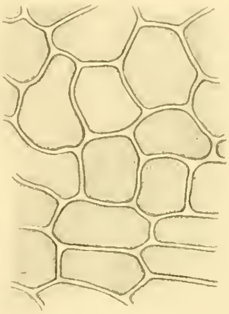
2



3



4



A. Tzchirkin ad nat. del.

Artist. Anst. v. Th. Fischer Cassel.

MBL WHOI LIBRARY
WH 196X C